

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Eripedagoogika õppekava

Kadi Ird, Tiina Suvi

HUULE- JA/VÕI SUULAELOHEGA LASTE KÕNEKVALITEEDI HINDAMINE

Magistritöö

Juhendaja: Marika Padrik

Läbiv pealkiri: HSL-ga laste kõnekvaliteedi hindamine

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Marika Padrik (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Konsultant: dr Triin Jagomägi (PhD)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Pille Häidkind (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2013

Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli täpsustada Palo (2007) välja töötatud keelespetsiifikat arvestavat meetodikat ja uurimismaterjale huule- ja/või suulaelõhega (HSL) laste kõnekvaliteedi hindamiseks eesti keeles ning kirjeldada HSL-ga laste fonatsiooni. Valimi moodustasid 13 erineva suulaelõhe raskusastmega last, kes jagunesid kahte vanuserühma (nooremad vanuses 6,4-7,11 ja vanemad 11,6-12,7). Kõne hindamisel kasutati spontaanset kõnet, kõneautomatisme ning liisusalmide, lausete, sõnade, silpide ja üksikhäälikute järelekordamist. Lapsevanematel paluti täita küsimustik lapse varasema arengu, ravi kättesaadavuse ja tulemuslikkuse ning HSL-st tingitud mõjutuste kohta perekonnale ja lapsele. Kõnelindistuste analüüsi alusel selgus, et enam esines HSL-ga lastele omaseid hääldusvigu ning velofarüngaalse funktsiooni puudulikkusest tulenevaid kõneiseärasusi nooremas vanusegrupis. Tulemuste alusel võib väita, et HSL-ga laste kõne hindamisel on vajalik kasutada spontaanset kõnet (vestlust) ja spetsiaalselt valitud lausete järelekordamist, täiendavate ülesannetena võib kasutada liisusalmide ning sõnade ja silpide järelekordamist. Töös on tehtud ettepanekud hindamisprotokolli ja katsematerjali muutmiseks. Kokkuvõtvalt võib öelda, et käesoleva töö käigus kohandatud uurimismaterjali on võimalik rakendada HSL-ga laste standardiseeritud hindamisel.

Märksõnad: huule- ja/või suulaelõhe, velofarüngaalne düsfunktsioon, fonatsiooni hindamine

Abstract**Speech Assessment of Children with Cleft Lip and/or Palate**

The aim of the present thesis was to specify Palo's (2007) research materials and methods reckon with language peculiarity for evaluating the speech quality in Estonian language as well as to describe the phonation of children with cleft lip and/or palate. The sample, which consisted of 13 children with different severities of cleft palate, was divided into two age groups (younger ones aged 6,4-7,11 and older ones aged 11,6-12,7). Conversational speech, speech automatisms and repetition of nursery rhymes, sentences, words, syllables and speech sounds were used evaluating the speech. Parents were asked to complete a questionnaire about the child's earlier development, the availability and effectiveness of treatment and the influences that cleft palate had on the family and the child. The analysis of speech recordings revealed that mispronunciation specific to children with cleft palate and insufficiency of velopharyngeal function were mostly found in younger age group. Based on the results, it could be claimed that conversational speech and repetition of specially selected sentences are required to use in assessing the speech of children that have cleft palate. The repetition of nursery rhymes, words and syllables may be used as additional tasks. Suggestions have been made in order to change the evaluation report and the test materials. In conclusion, it could be said that the speech samples customized during the present thesis may be applied to standard evaluation of children with cleft palate.

Key Words: cleft lip and/or palate, velopharyngeal dysfunction, assessment of phonation

Sisukord

Kokkuvõte	2
Abstract	3
Sisukord.....	4
Huule- ja/või suulaelõhega laste kõnekvaliteedi hindamine	6
Huule- ja/või suulaelõhede etioloogia ning esinemissagedus	7
Kaasnevad puuded	7
Lõhede tüübid	10
HSL-ga laste kõneiseärasused	12
Artikulaatorne süsteem.....	12
Velofarüngeaalne funktsioon	12
Nasaalne õhuleke	14
Resonantsipuuded	15
Eesti keele häälikute süsteem	16
HSL-ga laste häälduspuuded	17
Obligatoorsed ehk passiivsed hääldusvead	17
Kompensatoorsed ehk adaptiivsed hääldusvead	19
Arengulised häälduspuuded.....	23
Häälepuuded	24
Kõne arusaadavus	24
HSL-ga laste kõne hindamine ja selle tähtsus meeskonnatöös.....	25
Hindamismeetodid HSL-ga laste kõne uurimiseks	27
Hindamine standardiseeritud testide alusel	28
Küsimustikud psühholoogiliste mõjutegurite ja ravitulemuste hindamiseks	36
Meetod.....	39
Katseisikud	39
Mõõtvahendid	40
Protseduur	46
Tulemused	48
HSL-ga laste hääldusvigade esinemine	48
Obligatoorsed hääldusvead.....	49

Kompensatoorsed häälalusvead.....	51
Arengulised häälalusvead.....	55
Velofarüngaalse düsfunktsiooni avaldumine.....	55
Hääl ja kõne arusaadavus	61
Eestkostjate hinnangud info piisavuse ja kvaliteedi ning ravijärgsete tulemuste osas.....	63
Uurijate ja eestkostjate hinnangute ühtivus lapse kõnekvaliteedi osas	65
Eestkostjate hinnangud last mõjutanud psühholoogiliste tegurite osas.....	66
Arutelu.....	66
Tänuõnad	76
Autorsuse kinnitus.....	77
Kasutatud kirjandus.....	78
Lisad	

Huule- ja/või suulaelõhega laste kõnekvaliteedi hindamine

Huule- ja/või suulaelõhe (edaspidi HSL) esinemine võib mõjutada inimest nii funktsionaalsest kui ka esteetilisest aspektist vaadatuna. Defekti olemasolu mõjutab nii lapse toitmist, hambumuse ja lõualuude arengut, kuulmist, välimust, psühhosotsiaalset kui ka kõne arengut (Brunnegård, 2008; Mitchell, Wood, 2000; Stanier, Moore; 2004). Brunnegårdi (2008) järgi sõltub HSL-ga laste kõneprobleemide ilmnemine ja raskusaste lõhe tüübist/ulatusest, kirurgilisest sekkumisest ning lapse üldisest arengust. Samuti tuleb kõne seisukohast pidada oluliseks logopeedilise ravi alustamise aega, kvaliteeti ning ortodontilise ravi teostamist. Ehkki uurijad ei ole siiani üksmeelel HSL-ga laste ravi algusaja ega kasutatavate meetodite osas, on selge, et kõne hindamiseks on vaja usaldusväärset meetodit (Brunnegård, 2008). See võimaldaks HSL-ga laste fonatsiooni täpsemalt hinnata ning hõlbustaks edasise kõneteraapia planeerimist ning teostamist.

Hea kõne eelduseks on varajases eas alustatud järjepidev logopeediline teraapia. Seega on oluline, et HSL-ga sündinud lapsed saaksid logopeedilist teenust alates beebieast kuni täiskasvanuks saamiseni. Õigeaegse logopeedilise ravita võib laps tekitada ise mehhanismid, millega ta üritab kompenseerida puudulikku kõnefunktsiooni ja hilisemas eas võib nende mehhanismide muutmine osutuda väga raskeks või võimatuks (Henningsson jt, 2008). Kui kõnedefekti ei püüta kõrvaldada õigeaegselt, mõjutab see omakorda lapse toimetulekut ühiskonnas. Primaarsest kõnepuudest võivad tuleneda õpiraskused, koolikiusamine ning kujuneda mitmesugused psühholoogilised probleemid (John, Sell, Harding-Bell, Sweeney, Williams, 2006; Mitchell, Wood, 2000; Sell jt, 2009).

Eestis on logopeedilise ravi võimalused piirkonniti väga erinevad. Suuremates linnades on logopeediline teenindus olemas peaaegu igas koolis ja lasteaias, maapiirkondades võib olla teenuste kättesaadavus piiratud. Eestis puudub HSL-ga lastega töötavate spetsialistide võrgustik, mistõttu on infovahetus teostatud ravi ja teraapia ning nende tulemuste osas puudulik. Samuti ei ole kasutusel ühtset registrit, kus nimetatud andmed kajastuksid. Piiranguid seavad ka spetsialistide vähesed teadmised ning kogemused nende lastega töös. Lisaks eelnevale ei ole Eestis kasutusel ka logopeedilist hindamissüsteemi, mis võimaldaks nende laste kõnet efektiivselt hinnata.

Selleks, et parandada Eestis HSL-ga laste kõne diagnostikat ning ravi planeerimist, on vaja nende laste kõnet süsteemselt uurida. Käesoleva töö käigus püütakse koostada eesti keele ning HSL-ga laste kõnes väljenduvaid iseärasusi arvesse võttes nende kõne uurimiseks

mõeldud materjal. See võimaldaks logopeedil fikseerida lapse kõneiseärasused ning võrrelda tema kõne arengut erinevatel arenguetappidel.

Töö esimeses osas antakse kirjanduse põhjal ülevaade HSL-de tekkepõhjustest ning esinemissagedusest. Samuti kirjeldatakse HSL-st tingitud fonatsiooni iseärasusi ning seda mõjutavaid tegureid. Ühtlasi võrreldakse Euroopas ja Ameerikas kasutusel olevaid uurimismeetodeid ning kõneprotokolle, mille eeskujul koostatakse eesti keele ja HSL-spetsiifilisi iseärasusi arvesse Eesti HSL-ga laste fonatsiooni hindamiseks mõeldud uurimismaterjal.

Huule- ja/või suulalõhede etioloogia ning esinemissagedus

Kõigist sünnidefektidest peetakse sagedaseimaks näo-kolju väärarenguid (*craniofacial abnormalities*), millest kõige enam esineb huule- ja/või suulaelõhet (Mitchell, Wood, 2000; Stanier, Moore, 2004). HSL on arenguhäire, mis tekib embrüonaalsel arenguperioodil, raseduse 4.–12. nädalal näo-kolju moodustumise arengujärgus (Jagomägi, Veere, Soots, Saag, 2007). Brunnegårdi (2008), Jagomägi jt (2007) ning Kummeri (2008) järgi on HSL tingitud näojätkete puudulikkusest ühinemisest loote varases arengus.

Etioloogia. HSL etioloogilised tegurid on kompleksed. Uuringute käigus on leitud, et HSL-d tekivad keskkondlike ja geneetiliste tegurite koosmõju tulemusel (Kummer, 2008; Mulliken, Meara, s.a.; Stanier, Moore, 2004). Kummer (2008) jaotab HSL teket mõjutavad tegurid eksogeenseteks ehk keskkondlikeks ja endogeenseteks ehk sisetekkelisteks. Brunnegård (2008), Kummer (2008), Mulliken ja Meara (s.a.) ning Stanier ja Moore (2004) märgivad, et keskkondlikest teguritest võivad HSL teket mõjutada mitmed elustiiliga seotud faktorid (nt suitsetamine, narkootiliste ainete ning alkoholi tarvitamine) ning toksiliste ainetega kokkupuutumine. Lisaks toovad Kummer (2008) ning Mulliken ja Meara (s.a.) välja ka ühe võimaliku mõjutegurina organismile vajalike vitamiinide ja mineraalainete puuduse. Lõhede tekkega on seostatud foolhappe (vitamiin B-6) vähesust organismis, mis on äärmiselt oluline lapse normaalseks embrüonaalseks arenguks (Kummer, 2008). Kummer (2008) märgib, et endogeense tegurina võivad põhjustada HSL teket geneetilised häired (sh kromosomaalsed kõrvalekalded). Samal ajal toob autor välja, et suurem risk HSL tekkeks on lastel, kelle lähisugulas(t)el on sama kõrvalekalle esinenud. Autor seostab perekonnas esinevate kõrvalekallete ilmnemist sama geneetilise materjali olemasolu ning sarnaste keskkondlike mõjudega. Ka ühe- ja kahemuna kaksikutega tehtud uurimused viitavad geneetiliste faktorite suurele osatähtsusele HSL-de tekkes (Stanier ja Moore, 2004). On leitud,

et suulaelõhe teket mõjutavad enim väliskeskkonna tegurid, samas huule-suulaelõhe tekkes on olulisem roll pärilikkusel (Jagomägi jt, 2007).

HSL esineb enamasti isoleeritud väärarenguna, ent võib ilmned ka mõne teise sündroomi koosseisus. Sellest lähtuvalt jaotatakse lõhed vastavalt (1) sündroomseteks ja (2) mittesündroomseteks (Cohen, 1978; Kummer, 2008; Stanier, Moore, 2004). Mitchell ja Wood (2000) ning Sell jt (1999) märgivad, et HSL-dega on seotud üle 340 sündroomi. Coheni (1978) järgi võib HSL kaasneda näiteks trisoomia 13, fetaalse alkoholisündroomi ja Smith-Lemli-Opitz'i sündroomiga. Isoleeritud suulaelõhega seostatakse näiteks fetaalset alkoholisündroomi, Teacher Collins'i, Kabuki sündroomi (Cohen, 1978) ja velokardiofatsiaalset sündroomi (Kummer, 2008). Uurijate andmed HSL ning kaasuvate sündroomide koosesinemise sageduse osas on erinevad. Stanier ja Moore (2004) märgivad, et ligikaudu 70%-l juhtudest eksisteerib HSL isoleeritult. Seevastu Mitchell ja Wood (2000) on välja toonud, et ligikaudu 50%-l HSL-dega lastest esineb mõni kaasuv malformatsioon (sh sündroom).

Esinemissagedus. Mossey (2007) järgi on HSL keskmine esinemissagedus Euroopas 2/1000 sünni kohta. Jagomägi jt (2007) märgivad, et 1970.–1980. aastatel Eestis koostatud statistika alusel saadi lõhede sündimuskordajaks 1 juhtum 777 elusünni kohta. Autorite sõnul on 1950. aastatega võrreldes suurenenud Eestis lõhede esinemissagedus 0,7%-lt 1,3%-ni.

On leitud, et lõhede esinemissagedus varieerub lähtuvalt lõhe tüübist ja soost. Meestel esineb enim huule- ja/või suulaelõhet, naistel seevastu aga isoleeritud suulaelõhet (Kummer, 2008; Mitchell, Wood, 2000; Stanier, Moore, 2004). Kummer (2008) toob välja, et soolist erinevust lõhede tekkes on seostatud embrüonaalse huule ja suulae arengu ajalise erinevusega. Võrreldes naiste embrüonaalse arenguga, sulgub meeste sekundaarne suulagi varem. Kuna naiste suulagi on kauem avatud, esineb neil ka rohkem suulaelõhet. Stanier ja Moore (2004) märgivad, et ligikaudu pooltel huulelõhedega lastest esineb ka suulaelõhe. Mitchell ja Wood (2000) toovad välja, et huule- ja suulaelõhet ilmneb võrreldes huulelõhega ligi kolm korda sagedamini.

EUROCAT'i järgi sündis Euroopas aastatel 2006-2010 kõige enam isoleeritud suulaelõhedega lapsi Maltal (ligikaudu 3/1000 sünni kohta). Seevastu huule- ja/või suulaelõhesid registreeriti kõige rohkem Taanis (ligikaudu 4/1000 sünni kohta). Eestis esines 2007. aasta andmetel kõigist lõhetüüpidest huule-suulaelõhesid 42%-l, huulelõhesid 19%-l ja suulaelõhesid 39%-l lõhedega lastest (Jagomägi jt, 2007).

Kaasnevad puuded

HSL-ga laste kõne uurimisel on oluline fikseerida tegurid, mis võivad mõjutada selle arengut ja kvaliteeti (Sell jt, 1999). Mitmed autorid märgivad, et kaasuvate probleemidena võivad esineda neil lastel intellektuaalne mahajäämus (D'Antonio, Scherer, 2008; Kummer, 2008; Scherer, D'Antonio, McGahey, 2008), kuulmislangus (Broen jt, 1996; Kummer, 2008; Sheahan, Miller, Early, Sheahan, Blayney, 2004) ja hambumusanomaaliad (Kummer, 2008; Schroeder, Green, 1975; Qureshi, Beiraghi, Leon-Salazar, 2012). Need probleemid võivad esineda nii koos mittesündroomsete kui ka sündroomsete HSL-dega (Cohen, 1978; Kummer, 2008).

Intellektipuue. Psüühiline areng on aluseks kõneliste ja keeleliste oskuste omandamiseks. Et laps õpiks kõnelema, peab ta suutma tajuda, analüüsida ning kategoriseerida kõnesegmente ja keeleüksusi (Scherer jt, 2008). HSL-ga laste seas on vaimse võimekuse tase väga erinev, mis võib varieeruda normaalsest kuni sügava intellektipuudeni (D'Antonio, Scherer, 2008; Kummer, 2008; Scherer jt, 2008). Intellektipuuet seostatakse enim sündroomsete HSL-dega. Samas märgivad mitmed autorid, et ka mittesündroomsete HSL-de korral võib lastel esineda esimestel eluaastatel arengu mahajäämust, kuid seda seostatakse anatoomiliste iseärasuste ja võimalike kaasnevate keskkõrvapõletikega (D'Antonio, Scherer, 2008; Golding-Kushner, 2001; Scherer jt, 2008). Kummer (2008) märgib, et HSL esinemine sündroomi koosseisus küll suurendab intellektipuude riski, kuid alati ei tähenda selle ilmnemist. Psüühilise mahajäämusega seostatakse nii Smith-Lemli-Opitz'i, Teacher Collins'i kui ka fetaalset alkoholisündroomi (Cohen, 1978).

Kuulmislangus. HSL-ga lastel on suurenenud risk põdeda kõrvapõletikke või püsivaid keskkõrva haiguslikke seisundeid (Broen jt, 1996; Kummer, 2008; Sheahan jt, 2004). Sheahan jt (2004) on välja toonud, et kuulmislangus on pigem seotud suulaelõhe kui isoleeritud huulelõhega. Broeni jt (1996) ning Kummeri (2008) järgi põhjustab rohkeid haiguslikke seisundeid pehmesuulae ja sellega seotud lihaste kahjustusest tingitud kuulmetõrve düsfunktsioon. Kuulmetõri, mis ühendab keskkõrva ninaneeluga, reguleerib keskkõrva õhurõhku ja juhib sealt lima välja. Kuulmetõrve düsfunktsiooni korral täitub keskkõrv limaga, helilaine osaliselt sumbub ja kuulmine halveneb. Arnold, Aronson, Bless (2009) ning Mitchell ja Wood (2000) märgivad, et sagedaste keskkõrva põletike tagajärjel võib lapsel kujuneda püsiv kuulmiskahjustus, mis avaldab mõju ka kõne arengule.

Hambumuspuuded. Hambumusprobleemid on HSL-ga laste seas sagedased (Kummer, 2008; Schroeder, Green, 1975; Qureshi, Beiraghi, Leon-Salazar, 2012). Autorid seostavad hambumusanomaaliaid geneetiliste faktorite, embrüonaalse suulae arengu ja lõhe

sulgemiseks teostatavate operatsioonidega (Kummer, 2008; Qureshi jt, 2012). Schroeder ja Green (1975) toovad ühe põhjusena välja pideva teaduse arengu, mis võimaldab klassifitseerida erinevaid hambumusanomaaliaid. Qureshi jt (2012) märgivad oma uurimuse põhjal, et hambumusanomaaliaid esineb 96%-l ühepoolse ja 93%-l kahepoolse HSL-ga lastest. Seejuures võivad hambumuse kõrvalekalded olla väga erineva raskusastmega. Erinevad autorid toovad hambumusanomaaliatest välja osaliselt puuduvad hambad, lisahamba lõhe kohal (Kummer, 2008; Schroeder, Green, 1975; Qureshi jt, 2012), roteerunud hambad, hammaste kuhjumise ning rist- ja lahihambumuse (Kummer, 2008; Qureshi, 2012). Golding-Kushner (2001) ja Kummer (2008) nendivad, et hambumus on otseselt seotud hääldamisega, mõjutades huulte ja keele tööd. Seejuures võivad ebanormaalsest hambumusest tingitud häälduspuuded olla nii obligatoorsed ehk passiivsed kui ka kompensatoorsed ehk aktiivsed. Kummer (2008) märgib, et kahjustunud on just paljude konsonantide /s, v, t, n, l, p, m/ hääldus, kuna need moodustatakse hambakaare eesmise osa lähedal. Autor toob välja, et ebanormaalset hambumust on hääldamisele kõige suurem mõju kõnelema õppimise ajal. Seejuures võib laps ebanormaalse hambumuse tõttu kasutusele võtta valed hääldusmuutrid kompenseerimaks anomaaliast tingitud puudujääke.

Lõhede tüübid

HSL kliinilisi klassifikatsioone on erinevaid. Kummer (2008) ning Mitchell ja Wood (2000) märgivad, et HSL-de klassifitseerimisel lähtutakse kahest embrüonaalse arengu etapist: (1) primaarse suulae lõhed, (2) sekundaarse ehk teisese suulae lõhed. Primaarne suulagi sulgub umbes 7. rasedusnädalal ning hõlmab alveolaarjätkeid ja huult. Seevastu sekundaarne suulagi sulgub 9. rasedusnädalal ning hõlmab ala kõvast suulaest (va alveolaarjätkeid) kuni uvulani (Hodgkinson jt, 2005; Kummer, 2008). Tuginedes eelpool nimetatud jaotusele, toovad Hodgkinson jt (2005) ning Kummer (2008) välja lõhetüüpide jaotuse lähtuvalt kahjustuspiirkonnast:

- (1) huule- ja alveolaarjätke lõhe (*cleft lip*);
- (2) veelumi lõhe ehk pehmesuulaelõhe (*cleft soft palate*);
- (3) kõva- ja pehmesuulaelõhe (*cleft hard and soft palate*);
- (4) uvula lõhe ehk kurgunibu lõhe (*cleft uvula*);
- (5) huule- ja suulaelõhe (*cleft lip and palate*);
- (6) varjatud suulaelõhe ehk submukoosne lõhe (*submucous cleft*).

Hirschberg (2012) ja Kummer (2008) eristavad submukoosse lõhe puhul kahte alaliiki: (a) nähtav submukoosne lõhe (*overt submucous cleft*); (b) nähtamatu submukoosne lõhe

(*occult submucous cleft*). Kummeri (2008) järgi on esimesena nimetatud lõhetüübi korral lõhe tuvastatav suusisese visuaalse vaatluse teel või taktiliselt. Seejuures on lõhe paremini nähtav foneerimise ajal. Selle käigus on võimalik kindlaks määrata lõhestunud uvula (osaliselt või täielikult lõhestunud) ja/või pehmes suulaes esinev kolmnurkne kujutis (Kummer, 2008; Mitchell, Wood, 2000). Seevastu nähtamatu submukoosne lõhe ei ole tuvastatav visuaalse vaatluse tulemusel. Selle alaliigi kindlaksmääramisel kasutatakse objektiivse hindamisvahendina nasofarüngoskoopiat, mille käigus on tuvastatav lõhe olemasolu pehmes suulaes. Nõgusus ilmneb ainult ninaõõne poolses küljes. Submukoossed lõhed võivad mõjutada VF funktsiooni ja seeläbi kõnekvaliteeti (Kummer, 2008).

Eespool nimetatud lõhe tüüpidest esineb Mitchelli ja Woodi (2000) andmetel lõhedega isikutest vaid ligikaudu 2%-l uvula lõhestumist ning 3%-l submukoosset lõhet. Kummer (2008) järgi viitab uvula lõhestumine sageli varjatud suulae olemasolule, kuid ei ole alati selle esinemisega seotud.

Lõhe ulatus ja raskusaste võivad erinevate autorite sõnul oluliselt varieeruda (Brunnegård, 2008; Kummer, 2008; Persson, Lohmander, Elander, 2006). Sõltuvalt lõhe ulatusest saab need jagada (1) osalisteks (*incomplete*) ja (2) täielikeks/totaalseteks (*complete*) (Hodgkinson jt, 2005; Kummer, 2008; Mitchell, Wood, 2000). Persson jt (2006) märgivad, et osalise lõhe korral võib olla kahjustunud 1/3, 1/2 või 2/3 suulae piirkonnast. Totaalse lõhe puhul on läbistatud kogu primaarne või sekundaarne suulagi. Kummer (2008) toob välja, et primaarse suulae totaalset lõhet korral ulatub lõhe ninasõõrmeteni ning läbib nii huule kui ka alveolaarjätke. Seevastu osalise lõhe korral avaus ninasõõrmeteni ei ulatu. Sekundaarse suulae totaalset lõhestumist korral on haaratud piirkond uvulast alveolaarjätketeni. Osalise lõhe korral haarab kahjustus vaid teatud osa kõvast ja pehmest suulaest.

Lisaks eelnevale on võimalik lõhesid jaotada ka vastavalt kahjustunud koha asetusele paremal ja/või vasakul näo poolel: (1) unilateraalne ehk ühepoolne HSL ja (2) bilateraalne ehk kahepoolne HSL (Hodgkinson jt, 2005; Kummer, 2008). On leitud, et enim esinevad HSL-d vasakul näo poolel (Kummer, 2008; Mitchell, Wood, 2000; Mulliken, Meara, s.a.). Urijate sõnul on sageli ka bilateraalse lõhe korral vasak pool enam kahjustunud (Kummer, 2008; Mitchell, Wood, 2000).

Lähtuvalt kahjustuspiirkonnast, lõhe ulatusest ning kahjustusalast näo poolel pakuvad Mulliken ja Meara (s.a.) välja konkreetsema suulaelõhede alajaotuse: a) pehmesuulaelõhe; b) täielik/totaalne bilateraalne suulaelõhe; c) täielik/totaalne ühepoolne huule- ja suulaelõhe; 4) täielik/totaalne bilateraalne huule- ja suulaelõhe. Erinevalt eelpool nimetatud autorite suulaelõhede jaotusest, toob Kummer (2008) lisaks välja ka täieliku/totaalse ühepoolse

suulaelõhe. Henningssoni jt (2008) järgi on võimalik huule- ja suulaelõhesid klassifitseerida järgmiselt: (1) ühepoolne huule- ja suulaelõhe (*unilateral cleft lip and palate*); (2) kahepoolne huule- ja suulaelõhe (*bilateral cleft lip and palate*); (3) kõva- ja pehmesuulaelõhe; (4) pehmesuulaelõhe; (5) submukoosne ehk varjatud suulaelõhe.

Huule- ja/või suulaelõhega laste kõne iseärasused

HSL-ga laste kõneprobleemide avaldumise tingib lõhestunud suulagi. Huule- ja alveolaarjätmete lõhe isoleerituna ei ole otseselt seotud kõneprobleemide ilmnemisega (Brunnegård, 2008; Mulliken, Meara, s.a.). Brunnegårdi (2008) sõnul väljenduvad probleemid kõnes peamiselt sekundaarse suulae kahjustuse korral. Arnold jt (2009), Golding-Kushner (2001) ning Kummer (2008) märgivad, et ehkki isoleeritud huulelõhe esinemisel kõneprobleeme otseselt ei esine, võib huulelõhe sulgemise operatsiooni järgselt olla huul armistunud ning lühike. Selle tulemusel on huule liikumine piiratud, mistõttu võib lapsel olla raskusi labiaalsete häälikute /p, m/ hääldamisega. Bilabiaalsete häälikute asemel võib laps moodustada neid labiodentaalselt. Suulaelõhest tingitud kõnepuuet nimetatakse rinolaaliaks, mis avaldub hääle- ja häälduspuudena (Kõrgesaar, 2002).

Artikulaatorne süsteem

Inimese kõneorganid jaotatakse kolmeks elundisüsteemiks vastavalt kõnelemisel täidetavatele ülesannetele: (1) respiratoorne süsteem (hingamiselundid), (2) fonatoorne süsteem (kõri) ning (3) artikulaatorne süsteem (kõrist ülalpool asetsevad resonantsiõõned ja nende kuju ning mahtu piiravad elundid). Kõnetrakti kuju ja ruumala muudavad alalõua, huulte, keele, pehmesuulae, kurgunibu, neeluseinte, kõripealise ja kõri liikumised (Eek, 2008; Eesti õigekeelsussõnaraamat, 2006; Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008). Need elundid võtavad osa häälikute moodustamisest, mistõttu neid nimetatakse aktiivseiks elundeiks ehk artikulaatoreiks. Passiivsed elundid (hambad, igemed, hambasombud, kõvasuulagi, ninaõõne seinad) moodustavad kõnetrakti suhteliselt liikumatu seina, olles artikulaatori liikumisele orientiiriks (Eek, 2008).

Velofarüngaalne funktsioon. Neeluluku ehk velofarüngaalse (edaspidi VF) süsteemi moodustavad pehmesuulagi ja neel, mis osalevad õhuvoolu juhtimisel resonaatorsüsteemis (D'Antonio, Scherer, 2008; Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008; Kummer, Clark, Redle, Thomsen, Billmire, 2012). Õhuvool pääseb ninna VF ava kaudu, mille tööd kontrollivad pehmesuulagi ja ninaneelu seinad. Pehmesuulae pingutajalihas lamendab ja pinguldab veelumit ning tõsturihhas tõstab veelumi ja kurgunibu üles, sulgedes

käigu ninaõõnde. Seejärel veelum langetatakse ning avatakse taas kõik ninaõõnde. Pehmesuulae ja neelulihaste töö tagab normaalse resonantsi, piisava suusisese rõhu ning kõnehingamise ütluse loomel (D'Antonio, Scherer, 2008; Eek, 2008; Golding-Kushner, 2001; Mulliken, Meara, s.a.).

HSL-ga sündinud lapse kahjustunud kõne on seotud VF düsfunktsiooniga (*velopharyngeal dysfunction*) (Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Havstam, Laakso, Lohmander, Ringsberg, 2008; Kummer, 2008; Mulliken, Meara, s.a.). Seejuures eristatakse anatoomilistest iseärasustest põhjustatud VF mehhanismi ebapiisavust (*velopharyngeal insufficiency*) (Hirschberg, 2012; Kummer, 2008), füsioloogilistest teguritest tingitud VF mehhanismi puudulikkust (*velopharyngeal incompetence*) (Kummer, 2008; Kummer jt, 2012) ning omandatud VF funktsiooni puudulikkust (*acquired velopharyngeal dysfunction, velopharyngeal mislearning*) (Hirschberg, 2012; Kummer, 2008).

Anatoomilistest iseärasustest tingitud VF mehhanismi ebapiisavus võib olla tingitud suulae (nt lühike pehmesuulagi) ja kõri ehituslikust patoloogiast või operatsioonijärgsest anatoomilisest defektist tingitud puudulikkusest talistlusest. Nii võib operatsioonijärgselt tekkinud armkude takistada pehmesuulae liikuvust (Brunnegård, 2008; Kummer, 2008; Kummer jt, 2012). Füsioloogilistest teguritest põhjustatud VF mehhanismi puudulikkuse korral on anatoomilised eeldused olemas, kuid kahjustunud neuromotoorika tõttu on funktsioneerimine häiritud (Kummer, 2008; Kummer jt, 2012). Kummer jt (2012) toovad võimalike põhjustena välja näiteks tserebraalparalüüsi, peaajutraumad ja neuromuskulaarsed haigused. Omandatud puuduliku VF mehhanismi korral on laps võtnud kasutusele valed hääldusmustrid (Hirschberg, 2012; Kummer, 2008). VF mehhanismi puuduliku töö korral ei teki fonatsiooniks vajalikku sulgu pehmesuulae ja neelu tagaseina vahel (Kummer, 2008). Puuduliku VF mehhanismi etioloogia kindlakstegemine on oluline edaspidise sekkumise planeerimisel (Hirschberg, 2012; Kummer, 2008; Kummer jt, 2012).

HSL-ga lastel võib VF düsfunktsioon olla tingitud nii anatoomilistest kui ka füsioloogilistest teguritest. VF düsfunktsioonile viitavad kõnes esinev hüpernasaalsus, nasaalne õhuleke, nõrgalt hääldatud konsonandid ning kompensatoorne vaeghääldus. Need tegurid mõjutavad omakorda kõne selgust ning arusaadavust (Brunnegård, 2008; Havstam jt 2008; Kummer jt, 2012). Kui kõnes avalduvad vead on tingitud anatoomilistest iseärasustest, ei anna logopeediline teraapia kõne seisukohast soovitud tulemusi. Enne logopeedilist sekkumist tuleb kõneravi efektiivsuse tagamiseks luua anatoomilised eeldused, mis on saavutatavad kirurgilise ja ortodontilise ravi tulemusena. Seejuures on logopeedi ülesanne teraapia käigus aidata lapsel kujundada VF mehhanismi tööd.

Nasaalne õhuleke. VF düsfunktsioonist tulenevalt on häiritud õhu liikumine suu- ja ninaõõnes. Neeluluku puudulikkust tööst tingituna võib esineda kõnelemisel nasaalset õhuleket, mille korral õhk võib väljuda kahel viisil: (1) nasaalse emissioonina; (2) nasaalse turbulentsina.

Nasaalne emissioon (nasal emission) on nähtus, mil neeluluku puuduliku töö tõttu väljub osa õhku passiivselt ninaõõne kaudu välja. See ilmneb kõige selgemini kõrgemat pinget nõudvate konsonantide /p, t, k, s/ hääldamisel, kuna nende hääldamiseks on vajalik piisava suusisese rõhu olemasolu. Suusisest rõhku ei teki, kuna osa õhku lekib puuduliku VF funktsiooni töö või suulaes asetseva fistuli (jääkdefekti) olemasolu tõttu ninna (Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Golding-Kushner, 2001; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008; Sell, Harding, Grunwell, 1999). Raskematel juhtudel võib nasaalne emissioon asendada konsonante. Autorid märgivad, et nasaalne emissioon võib olla kas kuuldav või kuuldamatu (D'Antonio, Scherer, 2008; Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008; Sell jt, 1999). Henningssoni jt (2008) järgi võib nasaalne emissioon olla küll kuuldav, kuid sellega ei kaasne nasaalsele turbulentsile iseloomulikku hõõrdumiskahinat. Brunnegård (2008), D'Antonio, Scherer (2008), Kummer (2008) ning Sell jt (1999) on välja toonud, et nasaalne emissioon võib sageli esineda koos hüpernasaalsusega.

Nasaalne turbulents (nasal turbulence) on samuti tingitud neeluluku töö puudulikkusest, mistõttu pehmesuulagi ei ulatu täielikult neelu tagaseina vastu. Selle tagajärjel läheb osa õhku ninna. Lekkiv õhk tekitab ninasekreetide mullitamise/turbulentsi. Erinevalt nasaalsest emissioonist väljub turbulentsi korral õhk häälega. Selle tagajärjel kostub norsatust/hõõrdumiskahinat meenutav heli (Golding-Kushner, 2001; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008). Golding-Kushneri (2001), Kummeri (2008) ning Selli jt (1999) järgi esineb nasaalset turbulentsi klusiilide ja frikatiivide hääldamisel. Sarnaselt nasaalsele emissioonile võib ka turbulents konsonante asendada. Selle tulemusena kostuvad konsonandid nasaalsete frikatiividena. Samuti märgib Brunnegård (2008), et ka nasaalne turbulents võib esineda koos hüpernasaalsusega.

Nasaalne emissioon ja turbulents võivad kõnes esineda paralleelselt (Sell jt, 1999). On leitud, et õhulekke kuuldavus on seotud VF avause (*velopharyngeal opening, velopharyngeal gap*) ja võimaliku fistuli suurusega. Mida suurem on fistul või avaus pehmesuulae ja neelu tagaseina vahel, seda vähem on nasaalne õhuleke kuuldav. Enamasti on see iseloomulik nasaalsele emissioonile. Väikese avause korral tekib õhu liikumisel suurem rõhk, mis muudab nasaalse õhulekke kuuldavaks. Selline õhuleke võib olla seotud nii kuuldava nasaalse emissiooniga kui ka turbulentsiga (Kummer, 2008).

Miimilised kaasliigutused ehk näo- ja ninagrimassid võivad sageli kaasneda HSL-ga lastel nasaalse õhulekke korral. Need ilmnevad lihaste kontraktsiooni ja ülepinge tulemusel ninajuure ning -sõõrmete, otsmiku, suu, kaela ja/või lõua piirkonnas (Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008). Miimilised kaasliigutused tekivad, kui HSL-ga laps püüab tekitada pingsalt VF sulgu, hoidmaks ära üleliigset nasaalset õhuleket. Neid grimasse võib vaadelda reflektorsete kaasliigutustena. On leitud, et pärast VF funktsiooni taastamist/paranemist enamik miimilisi kaasliigutusi kaovad spontaanselt (Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008).

Resonantsipuuded

HSL-ga laste kõnele on omane resonantsipuude esinemine. Häälepuue ehk rinofoonia tuleneb resonaatorite (suu-, nina- ja neeluõõne) puudulikust koostööst. Rinofoonia korral võib eristada kolme ninakõla vormi: (1) hüpernasaalsus ehk lahtine ninakõla (*rhinophonia aperta*), (2) hüponasaalsus ehk kinnine ninakõla (*rhinophonia clausa*) ning (3) *cul-de-sac*-resonants (*rhinophonia mixta*). Viimasena nimetatud patoloogilise nasaalsuse näol on tegemist kombinatsiooniga eelpool nimetatud vormidest (Arnold jt, 2009).

Lahtine ninakõla. Selle korral esineb patoloogiline nasaalsus suuhäälikute (vokaalide) ja mõnikord heliliste konsonantide hääldamisel (Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Henningsson jt, 2008). Hüpernasaalsus tekib suu- ja ninaõõne puuduliku eraldatuse tõttu, mis tingib õhuvoolu väljumise nii suu kui ka nina kaudu (Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008). See on enim märgatav kõrgete vokaalide /i, u, ü/ hääldamisel, mil keeleselja kõrgem asend vähendab suuõõnes resonantsiruumi, takistades õhu suukaudset väljumist. Sellest tingituna väljub suuõõnes tahapoole surutud õhk ninaõõne kaudu (Gibbon, Lee, Yuen, 2010). John jt (2006) on leidnud, et hüpernasaalsuse korral võivad nasaalide /m, n/ kõrval asetsevad vokaalid muutuda nasaalseteks.

Kinnine ninakõla. Selle ilmnemisel on kõnes normaalne nasaalne resonants vähenenud takistuse tõttu ninaõõnes või ninaneeluõõnes (Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Henningsson jt, 2008; John jt, 2006; Kummer, 2008). Enamike häälikute moodustamisel on oluline õhu liikumine suuõõnes, seevastu nasaalsete häälikute /m/ ja /n/ puhul peab õhk väljuma nina kaudu (Brunnegård, 2008; Mulliken, Meara, s.a.). Hüponasaalsus on kuuldav nasaalsete konsonantide /m, n/ hääldamisel, kuid võib mõjutada ka vokaalide häälduskvaliteeti. Vokaalid (eelkõige kõrged) kostuvad hüponasaalsetena puuduliku VF funktsiooni ja ninaõõnes või ninaneeluõõnes oleva takistuse tõttu. Kinnise

ninakõla korral kostuvad nasaalsed konsonandid ebamäärastena või on need asendatud sulghäälikutega /k, p, t/ (Kummer, 2008).

Cul-de-sac-resonants. See ilmneb juhul, kui kinnine ja lahtine ninakõla esinevad koos (Arnold jt, 2009; Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Sell jt, 1999). Sellise segavormi korral on ühest küljest häiritud õhuvoolu liikumine suuõõnde VF düsfunktsiooni või orgaanilise takistuse (nt mandlite) tõttu. Teisest küljest on takistatud õhuvoolu väljumine ninaõõne kaudu. See võib tekkida adenoide või kõverdunud ninavaheseina esinemise korral (Kummer, 2008).

Eesti keele häälikute süsteem

Häälikud jagunevad kahte peamisesse rühma vastavalt kõnetraktist väljapääseva õhu alusel: (1) oraalid, mille hääldamisel on kõik ninaõõnde ülestõstetud pehmesuulaega suletud ja õhk väljub huulteava kaudu (kõik eesti keele vokaalid, konsonandid, va nasaalid); (2) nasaalid, mille hääldamisel on neelust eemaldunud pehmesuulagi avanud õhule väljapääsu ninast ja suuõõnes tekitatud suluga sulgenud selle väljumise suust (m, n, ñ, ŋ) (Eek, 2008).

Häälikute liigitamisel on mitmeid võimalusi. Hääldus- ja moodustusviisi alusel rühmituvad häälikud vokaalideks ja konsonantideks (Eek, 2008). Wiik'i (1991) ja Eek'i (2008) järgi nimetatakse kohta, kuhu artikulaator suundub või tekitab sulu või kitsuse, hääldus- ehk moodustuskohaks. Häälduskoha täpsema määratluse alusel jaotuvad häälikud järgmiselt: (1) huulhäälik ehk labiaal, (2) hammashäälik ehk dentaal, (3) huulhammashäälik ehk labiodentaal, (4) igemehäälik ehk prealveolaar, (5) somphäälik ehk alveolaar, (6) kõvasuulaehäälik ehk palataal, (7) pehmesuulaehäälik ehk velaar, (8) nibuhäälik ehk uvulaar, (9) neeluhäälik ehk farüngaal, (10) kõrihäälik ehk larüngaal (Eek, 2008; Eesti õigekeelsussõnaraamat, 2006).

Lisaks moodustuskohale saab häälikuid jaotada ka moodustusviisi alusel (Eek, 2008; Eesti õigekeelsussõnaraamat, 2006; Wiik, 1991). Eesti õigekeelsussõnaraamatus (2006) jaotatakse vastavalt keele asendile hääldamisel eesti keele vokaalfoneemid järgmiselt: (1) madalad vokaalid (eesvokaal /ä/, tagavokaal /a/); (2) keskkõrged vokaalid (eesvokaalid /e, ö/, tagavokaal /o/, ees-tagavokaal /õ/); (3) kõrged vokaalid (eesvokaalid /i, ü/, tagavokaal /u/). Konsonante on võimalik grupeerida järgmiselt:

- (a) frikatiivid ehk hõõrdhäälikud, mille moodustamisel õhuvool tekitab häälduselundite kujundatud ahtuses pideva hõõrdumiskahina – /v, s, s', h/ ning võõrfoneemid /f/ ja /š/;

- (b) klusiilid ehk sulghäälikud, mille hääldamisel häälduselundite sulg katkestab õhuvoolu täielikult – /k, p, t, t'/;
- (c) nasaalid ehk ninahäälikud, mille hääldamisel on suus või huultel õhuvoolu katkestav sulg ning õhk pääseb välja ninaneelu ja ninaõõne kaudu –/m, n, n'/;
- (d) lateraalid ehk külghäälikud, mille moodustamisel keeletipp või keeleselja eesosa tekitab suulae keskjoonel sulu, aga õhuvool pääseb välja küljelt – /l, l'/;
- (e) tremulant ehk värihäälik, mille moodustamisel pannakse mingi häälduselund (eesti keeles tavaliselt keeletipp) vibreerima – /r/;
- (f) poolvokaal /j/, mis artikulaatoorselt kattub vokaal /i/-ga, kuid silbi moodustamisel käitub konsonandina. Mõnikord nimetatakse poolvokaaliks ka /v/-d.

Huule- ja/või suulaelõhega laste häälduspuuded

Kõiki eesti keelele iseloomulike häälikute normikohase moodustuskoha ja/või -viisi muutusi võib pidada patoloogiaks. Terras (1995) on välja toonud suulaelõhega laste hääldusvigade erinevuse terve suulaega lapse hääldusest:

1. Ebaõige resonants ilmneb HSL-ga lastel eelkõige kõrgemate vokaalide /i, u, õ, ü/ puhul;
2. Helititest konsonantidest kannatavad suulaelõhega lastel kõige sagedamini klusiilid;
3. Suulaelõhega lastel on kõnes rohkem kahjustunud ka frikatiivid /v, s, h/;
4. Kui terve suulaega laps asendab tavaliselt keelepära häälikud keeletipu häälikutega, siis suulaelõhega laps kasutab häälikute moodustamiseks sagedamini keelepära.

Sõltuvalt lõhe tüübist, ulatusest ja raskusastmest võib kõnes olla kahjustunud kõikide häälikute hääldus. VF düsfunktsiooni tõttu ei teki enamike häälikute hääldamiseks vajalikku suusisest rõhku (Hutters, Henningsson, 2004). Kummeri (2008) järgi on HSL-ga lastel enim kahjustunud kõrget pinget nõudvate konsonantide hääldus. Suulaelõhedega laste fonatsiooni kirjeldamisel on enim keskendutud konsonantide hääldusele, kuna vokaalide hääldus on nendega võrreldes vähem kahjustunud (Gibbon jt, 2010; Kummer, 2008). Gibbon jt (2010) nendivad, et vokaalide häälduskvaliteet kannatab nasaalse õhulekke tulemusel ning seeõttu kostuvad need nasaalsetena. Enim mõjutab see kõrgete vokaalide /i, u/, vähem aga madalate vokaalide /a, o/ häälduskvaliteeti. Hääldusvead jaotatakse obligatoorseteks ehk passiivseteks ja kompensatoorseteks ehk aktiivseteks (Golding-Kushner, 2001; Harding, Grunwell, 1998; John jt, 2006; Kummer, 2008; Sell jt, 1999).

Obligatoorsed ehk passiivsed hääldusvead. Sellise hääldusviisi korral on häälikute moodustuskoht õige, ent kannatab nende kvaliteet (Harding, Grunwell; 1998; Kummer, 2008;

Sell jt, 1999). Golding-Kushner (2001) ja Kummer (2008) on märkinud, et passiivsed häälusvead on tingitud anatoomilistest iseärasustest suuõõnes ja neelus (nt fistuli olemasolu suulaes; VF düsfunktsioon). Obligatoorsete häälusvigade kõrvaldamine ilma kirurgilise sekkumiseta ei ole võimalik. Passiivsed häälusvead jaotatakse järgmiselt:

Nõrgarõhulised konsonandid (weak consonants, weak oral pressures) tekivad vähese suusisese rõhu tõttu, mille tagajärjel lekib õhk ninna. Seetõttu kostuvad häälikud nõrgalt ning kõlavad pigem nasaalsetena (Golding-Kushner, 2001; Harding, Grunwell, 1998; Henningsson jt, 2008; John jt, 2006; Sell jt, 1999). Nõrk artikulatsioon seostub enim sulghäälikute ning frikatiivide vale hääldusega (Brunnegård, 2008; Harding, Grunwell, 1998; Henningsson jt, 2008). Harding ja Grunwell (1998) märgivad, et vähenenud suusisese rõhu tõttu võib konsonantide asemel kostuda helitu frikatiiv /h/. Brunnegård (2008) ja Golding-Kushner (2001) märgivad, et sageli võib nõrgarõhuliste konsonantidega kaasneda ka hüpernasaalsus. Passiivsete ja aktiivsete nõrgarõhuliste konsonantide eristamiseks kasutatakse nina kinnipigistamise tehnikat (*nose-holding*). Kui nina kinnipigistamise tulemusel paraneb konsonandi hääldus, on tegemist passiivse moonutusega (Harding, Grunwell, 1998).

Nasaalsed konsonandid (nasalization of oral consonants, nasal consonants for oral pressure consonants, nasal realization of plosives) tekivad samuti vähese suusisese rõhu tõttu. Selle tagajärjel kostuvad konsonandid (eelkõige klusiilid) nasaalidena /k, p, t/ → /ŋ, m, n/ (Harding, Grunwell, 1998; Henningsson jt, 2008; John jt, 2006; Kummer, 2008; Sell jt, 1999). Henningssoni jt (2008) järgi võib ka lateraalne häälik /l/ kostuda vähese suusisese rõhu tõttu nasaalina /n/, kuid seda veatüüpi nimetatud autorid protokollis ei kajasta, kuna rõhuasetus hääldamise kirjeldamisel on suurt pinget nõudvatel konsonantidel.

Passiivsed nasaalsed frikatiivid (nasal snort, nasal rustle, passive nasal fricatives) on seotud sarnaselt eelnevatele häälusvigadele VF düsfunktsiooniga (Harding, Grunwell, 1998; John jt, 2006; Kummer, 2008; Sell jt, 1999). Frikatiivid võivad kostuda nasaalilaadsete häälikutena /s/ → /sn/ (Harding, Grunwell 1998; Henningsson jt, 2008; John jt, 2006). Seejuures võib kaasneda ka nasaalset turbulentsi (Henningsson jt, 2008). Erinevad autorid on leidnud, et passiivselt moodustatud nasaalne frikatiiv sarnaneb aktiivsele nasaalsele frikatiivile, kuid erineb sellest moodustusviisi poolest (Harding, Grunwell, 1998; Sell jt, 1999). Passiivsete ja aktiivsete nasaalsete frikatiivide eristamiseks kasutatakse nina kinnipigistamise tehnikat (*nose-holding*). Kui ninasõõrmete kinnipigistamise tulemusel paraneb /s/ hääliku kõla, on tegemist passiivse moonutusega (Golding-Kushner, 2001; Harding, Grunwell, 1998; Sell jt, 1999). Kummer (2008) märgib, et nasaalsete frikatiivide hääldamisega kaasneb sageli ka miimilisi kaasliigutusi.

Konsonantide puudumine (absent pressure consonants) on tingitud samuti puudulikust suusisest rõhust, mistõttu konsonantide hulk kõnes väheneb. Eriti kannatab klusiilide hääldus, mille tulemusena kaotavad nad oma kõla (Harding, Grunwell, 1998; Sell jt, 1999). Sell jt (1999) nendivad, et kõnes kostuvad paremini nasaalid /m, n/ ning frikaatividest /h/. Henningsson jt (2008) ning Kummer (2008) ei märgi passiivsete hääldusvigade koosseisus konsonantide puudumist. Sellest hoolimata on oluline nimetatud veatüübi fikseerimine, kuna selle esinemine on otseselt seotud VF süsteemi tööga (Sell jt, 1999).

Frikatiivide muutumisel siirdehäälikuteks (gliding of fricatives) on /s/ asendatud /j/ või /w/ häälikuga (Harding, Grunwell, 1998; Sell jt 1999). Sell jt (1999) ei seosta frikatiivide muutumist siirdehäälikuteks otseselt passiivse ega aktiivse hääldusviisiga. Harding ja Grunwell (1998) on märkinud selle veatüübi aktiivsete hääldusvigade koosseisus. Sellest hoolimata leiavad erinevad autorid, et frikatiivide muutumine siirdehäälikuteks on vaadeldav pigem arengulise häälduspuudena (Harding, Grunwell, 1998; Sell jt, 1999).

Kompensatoorsed ehk adaptiivsed hääldusvead. Need hääldusvead on oma olemuselt aktiivsed, kuna toimunud on kas häälduskoha või -viisi muutus (Golding-Kushner, 2001; Harding, Grunwell; 1998; Kummer, 2008; Sell jt, 1999). Keele kesk- ja tagaosa suurem aktiivsus ning keele kõrgem asetus suus tingivad puuduliku suusisese rõhu, põhjustades hääldusaluse nihkumise tahapoole. Häälikute hääldamiseks vajamineva suusisese rõhu puudumise tõttu ei ole laps võimeline häälikut õiges kohas või õigel viisil moodustama, mistõttu püüab ta seda kompenseerida teistlaadse hääldusviisiga. Autorite sõnul esineb HSL-ga laste kõnes sageli aktiivseid hääldusvigu (Kummer, 2008; Scherer jt, 2008). Kompensatoorsele artikulatsioonile iseloomulikke veatüüpe võib klassifitseerida mitmeti. Sell jt (1999) jaotavad aktiivsed hääldusvead järgmiselt: a) hääliku anterioorse (eesmise) moodustuskoha muutmine; b) hääldusaluse nihkumine tahapoole; c) häälikute hääldamine mitte-oraalselt (mitte-oraalsed kompensatsioonihäälikud). Henningsson jt (2008) on välja pakkunud sarnase kompensatoorsete hääldusvigade jaotuse: a) oraalsete häälikute moodustamine postvulaarses piirkonnas; b) oraalsete häälikute moodustamine tagapoolsemalt, kuid moodustuskoht asub suuõõnes; c) teised oraalset hääldusvead. Kompensatoorsete hääldusvigade erinevatest liigitustest annab ülevaate tabel 1.

Tabel 1. Kompensatoorsed hääldusvead

<p>Häälikute hääldamine mitte-oraalselt (Sell jt, 1999)</p> <p>Oraalsete häälikute moodustamine postuvulaarses piirkonnas (Henningsson jt, 2008)</p> <p>farüingeaalne hääldus glotaalne hääldus aktiivsed nasaalsed frikatiivid</p>
<p>Hääldusaluse nihkumine tahapoole (Sell jt, 1999)</p> <p>Oraalsete häälikute moodustamine tagapoolsemalt, moodustuskoht asub suuõõnes (Henningsson jt, 2008)</p> <p>velaarne ringipaigutamine uvulaarne ringipaigutamine palataal-dorsaalne hääldus</p>
<p>Hääliku anterioorse (eesmise) moodustuskoha muutmine (Sell jt, 1999)</p> <p>Teised oraalsed hääldusvead (Henningsson jt, 2008)</p> <p>lateraalne hääldus palataalne hääldus dentaalne hääldus labiodentaalne hääldus liitartikulatsioon palataal-alveolaarne hääldus (Palo, 2007) lingvaalne hääldus (Palo, 2007)</p>

Oraalsete häälikute moodustamine postuvulaarses piirkonnas (*abnormal backing of oral targets to postuvular place*) vastab Selli jt (1999) välja pakutud mitte-oraalsetele kompensatsioonihäälikutele. Selle kategooria piires on võimalik eristada järgmiseid hääldusvigu:

Farüingealse häälduse (*pharyngeal articulation*) korral moodustatakse frikatiivid keele tagumise osa ja neelu koostöös (Golding-Kushner, 2001). Kummeri (2008) järgi võivad mõnikord ka klusiilid kõlada farüingeaalselt. Autor märgib, et vokaali ees asetsev farüingeaalne klusiil tekitab kõne seisukohast pausi, mistõttu on koartikulatsioon häiritud. Seetõttu esineb klusiilide puhul seda hääldusviga harva.

Glotaalse häälduse (*glottal articulation*) korral moodustatakse klusiilid (harva ka frikatiivid) häälekurdude abil. Sellise häälduse korral püütakse häälepaelte abil tekitada vajalikku ahtust (Kummer, 2008; Scherer jt, 2008). Hardingu ja Grunwelli (1998) ning Henningssoni jt (2008) järgi võib glotaalse häälduse korral täieliku sulu esinemisel klusiil/frikatiiv kõlada kuuldamatult. Osalise sulu korral võib seevastu kostuda glotaalne

frikatiiv /h/. Häälekurdude abil sulu tekitamine võimaldab kompenseerida VF mehhanismi puudulikke tööd (Persson jt, 2006).

Aktiivsed nasaalsed frikatiivid (active nasal fricatives, posterior nasal fricatives, nasal rustle, nasal snort) moodustatakse keele tagumise osa ning pehmesuulae koostöös (Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008). Hardingu ja Grunwelli (1998) ning Selli jt (1999) järgi väljub õhuvool üksnes läbi nina. Selle tulemusena kostuvad frikatiivid helitute nasaalidena, millega kaasneb kuuldav nasaalne emissioon (Kummer, 2008; Sell jt, 1999). Sell jt (1999) on märkinud, et nina kinnipigistamine nimetatud juhul hääldust paremaks ei muuda, vaid takistab kogu õhuvoolu liikumist. Kummeri (2008) järgi on aktiivsete ja passiivsete frikatiivide eristamine oluline, kuna kompensatoorne hääldus ei muutu iseenesest ka pärast kirurgilist sekkumist.

Oraalsete häälikute moodustamine tagapoolsemalt, mille korral asub moodustuskohd suuõõnes (abnormal backing of oral targets but place remains oral) vastab Selli jt (1999) järgi alajaotusele – aktiivne hääldusaluse tahapoole nihkumine. Selles kategoorias on võimalik eristada:

Velaarne ringipaigutamine (backing to velar) väljendub alveolaaride /t, s/ moonutatud hääldusena. Sellise häälduse korral kostuvad häälikud /t, s/ vastavalt /k, [x]/ (Harding, Grunwell, 1998; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008). Henningsson jt (2008) märgivad, et mõnikord võib velaarset ringipaigutamist esineda ka häälikute /n, l/ korral, kuid nende fikseerimist ei peeta vajalikuks. Autorid peavad oluliseks keskenduda kõrget pinget nõudvate konsonantide hääldusele. Kummer (2008) kirjeldab velaarse ringipaigutamise mehhanismi järgmiselt: keele tagaosa on tõstetud vastu pehmet suulage nii, et nende vahele jääb väike avaus. Selle kaudu surutakse õhk suuõõnde. Keeletipp on häälikute moodustamisel passiivne.

Uvulaarne ringipaigutamine (backing to uvular) hõlmab alveolaarsete või velaarsete häälikute moodustamist uvulaarselt (Harding, Grunwell, 1998; Sell jt, 1999). Häälikute hääldamisel moodustatakse ahtus keelepära ja kurgunibu vahel (Harding, Grunwell, 1998).

Palataal-dorsaalse häälduse (backing to middorsum palatal, palatal-dorsal production) korral moodustatakse häälikud kõvasuulae keskosa ja keeleselja abil, seejuures on keeletipp passiivne (Golding-Kushner, 2001; Henningsson jt, 2008). Sellisel viisil võivad harva olla hääldatud /k, t, s/ (Golding-Kushner, 2001; Henningsson jt, 2008). Henningsson jt (2008) nendivad, et olenemata /k/ hääliku moodustuskoha muutumisest eespoolsemaks, tuleks see veatüüp siiski klassifitseerida hääliku tagapoolsema moodustusviisina. Erinevalt Golding-Kushneri (2001) ning Henningssoni jt (2008) lähenemisest, ei kajasta nimetatud veatüüpi Harding ja Grunwell (1998), John jt (2006) ning Sell jt (1999).

Teised oraalsed hääldusvead (*other oral misarticulations*) vastavad Selli jt (1999) järgi kategooriale – aktiivne anterioorse hääliku moodustuskoha muutmine. Henningssoni jt (2008) järgi kuuluvad sellesse kategooriasse:

Lateraalne hääldus (*lateral articulation, lateralization*) ilmneb konsonantide /s, t/ hääldamisel. Nimetatud konsonandid hääldatakse lateraliseeritult või lateraalsete frikatiividena [tl] (Henningsson jt, 2008; Sell jt, 1999). Lateraalse häälduse korral väljub õhk kas keelekülje või keelekülgede kaudu.

Palataalne hääldus (*palatal articulation, palatalization*) korral moodustatakse alveolaarsed keeletipu häälikud /t, l, n, s/ keeleselja ja kõvasuulae piirkonnas (Golding-Kushner, 2001; Sell jt, 1999). Harding ja Grunwell (1998) märgivad, et nimetatud hääldusviis on omane ka eakohaselt arenenud väikelaste kõnele.

Dentaalne hääldus (*dental articulation, dentalization*) väljendub keeletipu häälikute interdentaalses häälduses (Harding, Grunwell, 1998; Henningsson jt, 2008; Sell jt, 1999). Henningsson jt (2008) järgi võivad interdentaalselt olla häälikud /s, t, l, n/. Sarnaselt palataalsele hääldusele, võib ka dentaalset hääldust esineda väikelapseas (Harding, Grunwell, 1998; Sell jt, 1999).

Labiodentaalse häälduse (*labiodental articulation*) korral on kahjustunud huulhammas häälikute /f, v/ hääldus, mille korral moodustatakse frikatiiv alumiste hammaste ja ülemise huule koostöös (Henningsson jt, 2008).

Liitartikulatsiooni (*double articulation*) on kirjeldanud Harding ja Grunwell (1998), John jt (2006) ning Sell jt (1999). Selle hääldusvea korral kostub ühe hääliku asemel üheaegselt kaks häälikut. Liitartikulatsioon ilmneb sageli alveolaarse konsonandi /t/ hääldamisel, mil ahtus tekib alveolaar-velaarselt [tk]. Autorid märgivad, et nimetatud vea kindlaksmääramine kõnes on keeruline.

Palo (2007) on lisanud kompensatoorse häälduse liikidele palataal-alveolaarse ning lingvaalse (keelelaba) häälduse. Nimetatud hääldusvigade lisamise põhjusena toob autor välja asjaolu, et eesti keeles hääldatakse /r/ ja /s/ häälikuid teistmoodi kui inglise keeles ning seetõttu on ka hääldusvigade iseloomud erinevad.

Palataal-alveolaarse moonutuse korral hääldatakse /s/ häälikut tõstetud keeletipuga, mille tõttu õhu kanal laieneb ning õhk valgub mööda keelt laiali. Palataal-alveolaarse häälduse esinemist seostab Golding-Kushner (2001) võimaliku fituli olemasoluga, mille korral püüab laps takistada häälikute moodustamisel õhu väljapääsu avause kaudu. Kui eesti keeles suunatakse /s/ hääliku moodustamisel keel alumiste hammaste taha, siis inglise keeles on /s/ hääldus lubatud tõstetud keeletipuga. Hääliku vale häälduse põhjuseks võib olla

keeletipu nõrkus ning valest hambumusest tingitud /s/ hääldamiseks vajaliku toetuspinna puudumine. Eesti keeles loetakse seda hääldusviisi normile mittevastavaks (Palo, 2007). Seda hääldusviisi võib aga inglisekeelse kirjanduse alusel koostatud kirjelduse põhjal käsitleda ka kui hääliku tagapoolsema moodustamisena: keel nihkub pisut tahapoole, mistõttu keeletipu asend muutub ja õhukanal keelel laieneb.

Lingvaalse häälduse korral tekib ebapiisava suusisese rõhu tõttu lühiajaline vibratsioon või ühekordne lõtv sulg keeleselja eesosa ja alveoolide vahel. Seejuures on keeletipp langetatud ning võib ulatuda eesmise hammaste vahele. Kuna /r/ häälikut moodustatakse inglise keeles tagapoolsemalt ning nõrgema ja lühiajalisema vibratsiooniga kui eesti keeles, ei loeta inglise keeles keele eespoolsemat asetust ning pikema vibratsiooni puudumist defektiks (Palo, 2007).

Sell jt (2001) on jaotanud konsonantide hääldamisel esinevad vead kerge- ja raskekujulisteks. Autorid märgivad, et kergekujulised vead (lateraalne ja palataalne hääldus), mis on omased ka eakohase arenguga lastele, on kõneteraapia käigus kõrvaldatavad. Seevastu raskekujuliste hääldusvigade (farüingealse ja glotaalse häälduse, aktiivsete nasaalsete frikatiivide, häälikute velaarse ja uvulaarse ringipaigutamise, nõrgarõhuliste, nasaalsete ja puuduvate konsonantide) kõrvaldamisel võib olla vajalik nii kõneteraapia kui ka kirurgiline sekkumine.

Arengulised häälduspuuded

Mitmed autorid (D'Antonio, Scherer, 2008; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008; Sell jt, 2001) märgivad, et HSL-ga lastel võib lisaks lõhest tingitud kõnedefektidele esineda ka arengulisi häälduspuudeid. Henningssoni jt (2008) järgi võib see HSL-ga laste kõnes olla ainus probleem. Autorid toovad arenguliste häälduspuuetena välja häälikute eespoolse (interdentaalse) hääldamise, kaashäälikuühendite lihtsustamise, ahtushääliku asendamise sulghäälikuga /s→t, k, p/ ja lateraalide muutumise siirdehäälikuteks. D'Antonio ja Scherer (2008) toovad lisaks eelnevatele vigadele välja ka konsonantide või silpide ärajätmise ja häälikute asendamise. Palo (2007) leidis oma uuringu põhjal, et HSL-ga lastel esines arengulistest hääldusvigadest nii interdentaalset, palataalset hääldust, /r/ hääliku ärajätmist kui ka häälikute asendamist (/r→l, n; s→k, t/). Kummer (2008) märgib, et interdentaalset hääldust võib HSL-ga lastel esineda hambumusanomaaliale tõttu. Seetõttu on teraapia planeerimise seisukohast oluline kindlaks määrata, kas tegemist on arenguliste hääldusvigadega või tulenevad need HSL-ga lastele omastest struktuurilistest eripäradest. On

leitud, et võrreldes eakohase arenguga lastega, võivad HSL-ga laste puhul arengulised hääldepuudused püsida kauem (D'Antonio ja Scherer 2008; Kummer, 2008).

Häälepuudused

HSL-ga lastel võib lisaks resonantsi- ja hääldepuuetele esineda ka düsfooniad ehk häälehäireid (D'Antonio ja Scherer, 2008; Henningsson, 2008; John jt, 2006; Kummer, 2008; Sell jt, 1999). D'Antonio ja Scherer (2008) ning Kummer (2008) märgivad, et HSL korral võib häälel olla kähe, nõrk, vaikne või monotoonne. Autorid toovad häälepuuete põhjusena välja häälepaelte ülepinge, mis kaasneb püüdlusega tekitada VF sulgust. Kummer (2008) nendib, et taoline artikulatsiooniparaadi pidev seisund võib põhjustada häälepaelte sõlmekeste ja kroonilise kähehäältsuse teket.

Kõne arusaadavus

Whitehill (2002) märgib, et paljud HSL-ga lastele omased kõneprobleemid võivad oluliselt mõjutada kõne selgust/arusaadavust. Autori järgi on leitud statistiliselt olulisi seoseid kõne selguse ja teiste kõnes esinevate tunnuste (nt artikulatsioonivigade, resonantsipuuete ja nasaalse emissiooni) vahel. Kummer (2008) ja Whitehill (2002) toovad välja võimaliku seose ilmnenemise VF avause ja kõne arusaadavuse vahel. Uurijad selgitavad, et HSL-spetsiifilised probleemid (nagu nasaalne kõne, nasaalne emissioon) võivad mõjutada kõnest arusaadavust negatiivselt, kuid mitte sel määral, et see muutub kuulajale arusaamatuks.

Henningsson jt (2008) ning Whitehill (2002) eristavad kõne arusaadavuse/selguse hindamisel omakorda kahte allkategoriat (1) kõne arusaadavus (*speech intelligibility*), (2) kõne vastuvõetavus kuulajale ehk aktsepteeritavus (*speech acceptability*). Esimesena nimetatud tunnuse puhul fikseeritakse, kui suures ulatuses on kõnes edastatav sõnum kuulajale arusaadav. Henningssoni jt (2008) järgi tuleks seda hinnata spontaanse vestluse põhjal. Teisena nimetatud aspekti puhul on oluline märkida, kuivõrd kuulaja tähelepanu on suunatud kõne sisuliselt küljelt vormilisele. Näiteks glotaalse häälde korral võib kõne küll olla kuulajale mõistetav, kuid selline hääldeviis ei vasta keelenormidele või dialektile. Seetõttu on kõne kuulaja seisukohast vastuvõetamatu. Whitehill (2002) märgib, et selle fikseerimisel on sisuliselt tegemist kuulaja subjektiivse hinnanguga kõne aktsepteeritavusele. Henningsson jt (2008) leiavad, et seda tunnust tuleks hinnata nii sidusa kõne kui ka kogu ülejäänud uuringus kasutatava materjali alusel (nt vestluse, pildi kirjeldamise, loendamise ja/või lugemise käigus).

HSL-ga laste kõne hindamine ja selle tähtsus meeskonnatöös

HSL-dega laste ravi on kompleksne ja aastaid kestev protsess (Sell jt, 2001; Williams jt, 2001). Seejuures on oluline märkida, et erinevate erialade spetsialistide (eelkõige logopeedi, kirurgi, ortodondi) vahel toimuks pidev koostöö (Brunnegård, 2008; Mitchell, Wood, 2000; Sandy jt, 2001).

Meeskonnatöö. Praegusel ajal on paljudes Euroopa maades HSL-ga laste ravi killustunud ning spetsialistide vaheline koostöö piiratud. Kirurgid, ortodondid ja logopeedid töötavad erinevates asutustes ning üksteisest sõltumatult. On leitud, et kõige enam osutatakse logopeedilisi teenuseid keskusteväliselt (Sandy jt, 2001). Töö killustatuse tõttu puuduvad spetsialistidel täpsed andmed teistes valdkondades teostatud ravi ja selle tulemuslikkuse kohta (Semb, Brattström, Mølsted, Prah Andersen, Shaw, 2005a). Sandy jt (2001) ning Semb jt (2005a) märgivad, et vähene koostöö võib mõjutada operatsioonide ning ortodontilise ja kõneravi tulemuslikkust, kuna teistes ravivaldkondades teostatud töö kohta puuduvad andmed raskendavad töö planeerimist ja eesmärkide seadmist. Williams jt (2001) märgivad, et HSL-ga lapse ravist ülevaate saamiseks ning edaspidise töö planeerimiseks tuleb hinnata ja võrrelda kõiki ravivaldkondi. Seejuures on kõne hindamine oluline nii lapsega töötava logopeedi, kirurgi kui ka ortodondi seisukohast. Logopeedi jaoks on kõne hindamiselt olulised nii kirurgi kui ka ortodondi teostatud ravi ja nende tulemused. Erinevad hindamistulemused võimaldavad spetsialistidel teostatud töö tulemusi analüüsida ning edaspidist sekkumist planeerida (Bearn jt, 2001).

Bearn jt (2001) märgivad, et HSL-ga laste ravi komplekssus ei seisne üksnes spetsialistide ühte asutusse koondamises. Olulisemaks tuleb pidada kõigi lapsega töötavate spetsialistide teostatud töö ja nende tulemuste fikseerimist ühtses andmebaasis, mis võimaldaks kõigil osapooltel andmetele ligi pääseda. Üheks võimaluseks on üleriigilise registri kasutuselevõtt, mis võimaldaks saada ülevaadet lapse arengust ja teostatud teenustest alates sünnist. Näiteks on erinevates riikides kasutusel järgmised registrid: Ameerika Ühendriikides *Craniofacial Outcomes Registry*, Rootsis *Swedish National Cleft Lip and Palate Registry* ja Suurbritannias *CRANE registry* (Shaw jt, 2005). Eestis hetkel taoline register puudub. Bearn jt (2001) on märkinud, et avalike registrite olemasolu hõlbustaks ka rahvusvaheliste uuringute läbiviimist.

Erinevate valdkondade spetsialistide seisukohast on oluline nii töötulemuste hindamine kui ka nende võrdlemine teiste erialade esindajate töö väljunditega. Kompleksne hindamine on oluline lapse arengudünaamika jälgimisel ning seda mõjutanud tegurite fikseerimisel. Nii on hakatud kõne uurimisel järjest enam tähelepanu suunama operatsioonide

teostamise ajale (Kummer, 2008; Lohmander, Persson, 2008; Mitchell, Wood, 2000; Sell jt, 2001) ja nende läbiviimiseks kasutatavale tehnikale (Kummer, 2008; Sell jt, 2001). Kummer (2008) ning Mitchell ja Wood (2000) on märkinud, et varakult teostatud suulaelõhe sulgemise operatsioon annab kõne arengu seisukohast paremaid tulemusi, kuid võib negatiivselt mõjutada näo-kolju arengut.

Seevastu on Lohmander ja Persson (2008) leidnud, et HSL-ga lastele omased artikulatsioonivead on pigem seotud VF düsfunktsiooni ja kõva suulae võimaliku fistuli olemasolu, kuivõrd teostatud operatsioonide aja ja tehnikaga. Kummer (2008) ning Williams jt (2001) märgivad, et operatsioonide ajastamisel ning sobivate tehnikate valimisel tuleb lisaks anatoomilistele eesmärkidele arvestada ka arengulisi ja võimalikke kaasnevaid psühholoogilisi aspekte. Williams jt (2001) rõhutavad, et seetõttu tulekski enamik raviga seotud otsuseid teha lapsega töötavatel spetsialistidel interdistsiplinaarselt.

Hindamise olulisus. Logopeedi hinnangut peetakse oluliseks farüngoplastika teostamise planeerimisel. Vastav operatsioon viiakse läbi VF funktsiooni korrigeerimiseks ning seeläbi kõnekvaliteedi parandamiseks (Kummer, 2008; Kummer jt, 2012). Kummer (2008) ning Mitchell ja Wood (2000) märgivad, et nimetatud operatsiooni vajalikkuse hindamisel toetutakse eelkõige auditiivsele, mitte niivõrd instrumentaalsele hinnangule. Seejuures toovad Kummer jt (2012) ning Mitchell ja Wood (2000) välja, et instrumentaalsete hindamisvahendite (nasofarüngoskoop, videofluoroskoop) kasutamine võimaldab täpsustada VF düsfunktsiooni olemust (VF avaus ja kuju), mis ei ole tuvastatav üksnes auditiivse hindamise käigus. Enamik spetsialiste on üksmeelel, et VF düsfunktsiooni korrigeerimiseks teostatava operatsiooni eesmärk on parandada kõne üldist kvaliteeti, vähendades seejuures hüpernasaalsust ja nasaalset emissiooni (Kummer 2008; Kummer jt, 2012).

Golding-Kushneri (2001) ja Kummeri (2008) järgi kõne hindamine oluline ka hambumusanomaaliade korrigeerimisel. Logopeedi ülesanne on välja selgitada, kas kõnes esinevad probleemid on seotud hambumusega või mitte. Seejuures tuleb kindlaks määrata vigade iseloom (obligatoorsed või kompensatoorsed hääldevead). Obligatoorsete vigade korral, mis on põhjustatud minimaalsetest hambumuse kõrvalekalletest, on kõnes esinevad probleemid kõrvaldatavad suures osas orotodontilise sekkumisega. Kompensatoorsete hääldevigade puhul, mis on tingitud ulatuslikest struktuurilistest kõrvalekalletest, vajatakse nii orotodontilist ravi kui ka kõneteraapiat. Logopeedi ja ortodonti koostöö tagab parimad tulemused hambuse ning kõne arengu seisukohast.

Hindamismeetodid huule- ja/või suulaelõhega laste kõne uurimiseks

HSL-ga laste kõne hindamisel on levinud kaks suunda: (a) otsene ja (b) kaudne hindamine. Kaudsed hindamisviisid baseeruvad hindaja subjektiivsel hinnangul VF funktsiooni kohta ega eelda instrumentaalsete abivahendite kasutamist kõne uurimisel (Kummer, 2008). Subjektiivne hindamine võimaldab saada vajalikku informatsiooni hääldamise, resonantsi, hääleomaduste ja kõne arusaadavuse kohta ning kirjeldada üldiselt VF mehhanismi tööd kõnelemisel (Prathanee, 2010). Kõige enamlevinud HSL-ga laste kõne hindamisvahenditest annab ülevaate tabel 2.

Tabel 2. Hindamismeetodid HSL-ga laste kõne uurimiseks (Padrik, Ird, Suvi, 2013)

Otsesed meetodid (instrumentaalsed)	Objektiivsed: videofluoroskoopia, nasofarüngoskoopia
	Subjektiivsed: nasomeeter, kuulmistoru
Kaudsed meetodid (mitteinstrumentaalsed)	Standardiseeritud hindamine : skaalad, parameetrid, keelematerjal
	Standardiseerimata hindamine

Otsesed hindamisviisid eeldavad spetsiaalsete instrumentide kasutamist, mis võimaldavad VF mehhanismi tööd visualiseerida. VF funktsiooni hindamisel kasutatavad instrumentaalsed vahendid võimaldavad hinnata resonantsi ja võimalikku õhuleket (Kummer, 2008). Kõige levinud vahendid on (a) nasomeeter (*nasometer*), (b) spiromeeter (*spirometer*), (c) videofluoroskoop (*videofluoroscopy*), (d) nasofarüngoskoop (*nasopharyngoscopy*), (e) nasaalsuse hindamiseks mõeldud kuulmistoru (*nasal listening tube*) ning (f) aktseleromeeter (*accelerometer*) (Shipley, McAfee, 2009). Gibbon jt (2010) on leidnud, et sobilik uurimisvahend on ka elektropalatograafia (*electropalatography*), mis aitab visualiseerida VF mehhanismi tööd ka vokaalide hääldamisel.

Kummeri (2008) järgi jagunevad instrumentaalsed hindamisvahendid subjektiivseteks ning objektiivseteks. Subjektiivseteks instrumentaalseteks hindamisvahenditeks on nasomeeter, nasaalsuse hindamiseks mõeldud kuulmistoru ning objektiivseteks videofluoroskoop ja nasofarüngoskoop (Prathanee, 2010; Kummer, 2008). Kummer (2008) on rõhutanud, et instrumentaalne hindamine on vajalik juhul, kui kaudne hindamine on juba tuvastanud VF mehhanismi düsfunktsiooni, ent täpsustamist vajaksid selle põhjused. Objektiivsed hindamismeetodid tagavad diagnostilise täpsuse edaspidise teraapia ja ravi planeerimiseks (Kummer, 2008; Prathanee, 2010). Olenemata objektiivsete

hindamismeetodite eelistest, on nende kasutamise osas täheldatud ka teatud piiranguid. Kuehn ja Moller (2000) on toonud välja mõningad takistused: (a) vahendite kättesaadavus, (b) patsiendi anatoomilised iseärasused, (c) patsiendi vanus.

Subjektiivset kõne hindamist peetakse üheks väärtuslikumaks vahendiks, võimaldades saada esmase ülevaate suulaelõhega laste kõnest (Kummer, 2008; Lohmander, Olsson, 2004; Sell, 2005). Ka subjektiivse hindamise puhul kerkivad esile teatud probleemid, mis on seotud ühtsete terminite, hindamisskaalade kasutuse ning kõnes hinnatavate parameetritega (Sell, 2005). Varasemalt on uurijate rõhuasetus olnud enam suunatud kõne analüüsimise võimalustele, kuigi vähe on omistatud tähelepanu spetsiaalse väljaõppe saamiseks. Samuti ei ole piisavalt keskendutud töö protseduurile ning sellega kaasnevatele probleemidele, nagu uurimiseks sobiva kõnelise materjali valik, andmete kogumine, salvestamine ning töötlemine (Sell, 2005; Sell jt, 2009). Sell (2005) märgib lisaks, et vastava metoodika koostamisel on oluline ka väljaõppe andmete salvestamise, töötlemise ning standardiseerimise osas. Lisaks eelnevale erinevad andmete kogumiseks vajalikud tehnilised võimalused. Üks võimalustest on kasutada HSL-ga laste kõne hindamisel audio- ja videosalvestamiseks mõeldud tehnikat (Sell jt, 2009). Howard ja Heselwood (2002) nendivad, et videosalvestuste põhjal saadav visuaalne informatsioon hõlbustaks foneetilist transkribeerimist, andes vajalikku informatsiooni artikulasioonivigade kohta. Samuti võimaldab videoanalüüs kriitilisemalt hinnata kõnes konsonantide hääldamisele iseloomulikke tunnuseid, resonantsi ja nasaalset õhuleket. Siiski on leitud, et ei esine märkimisväärsed erinevusi audio- ja audio-videosalvestuste põhjal kõnele antavate hinnangute osas (Sell jt, 2001).

Hindamine standardiseeritud testide alusel

Alles viimase paarikümne aasta jooksul on hakatud enam väärtustama HSL-ga laste kõne hindamisel kasutatavaid standardiseeritud kõne hindamise meetodeid (Henningsson jt 2008; Lohmander, Olsson, 2004; Sell jt, 1999; Sell, 2005). Sell jt (2009) märgivad, et mitmed varasemalt läbiviidud uuringud kajastavad vaid kõne osas saadud tulemusi, kuid ei kirjelda standardiseeritud kõnenäidiseid. Need on piirdunud vaid üksiksõnadega spontaanse kõne kontekstis, mille alusel on hinnatud kõne arusaadavust ning resonantsi. Konsonantide hääldamise hindamiseks on aga kasutatud artikulasioonitesti. Samuti kinnitavad Lohmander ja Olsson (2004), et kõne uurimisel kasutati varasemalt harva lausete järelekordamist spontaanse kõne ning üksikute sõnade hindamisega võrreldes. Siiski märgivad Kuehn ja Moller (2000), et spontaanse vestlus on kõne hindamisel olulise tähtsusega, andes vajalikku informatsiooni artikulasioonivigade püsivuse ja esinemissageduse kohta. Lisaks soovivad

autorid kasutada kõne uurimisel standardiseeritud lausete järelkordamise ülesannet, mis võimaldab kontrollida kõnenäidistes esinevat foneetilist konteksti. Hutters ja Henningsson (2004) ning Sell (2005) juhivad tähelepanu foneetika arvestamise olulisusele kõnenäidiste koostamisel. Hoolikalt koostatud kõneline materjal võimaldab teatud aja möödudes hinnata kõnedünaamikat ühtse süsteemi alusel (Sell, 2005). Konsonantide häälduse hindamine lausete järelkordamisel võimaldab erinevalt sõnade järelkordamisest hinnata neid semantiliselt seotud ja loomulilikumas kõnevoos. Samas spontaanse kõne uurimisel ei pruugi hinnatavad konsonandid ilmuda või esineda kõigis positsioonides (Sell jt, 2009).

Erinevad autorid on märkinud vajadust rahvusvaheliselt ühtsete kõnes hinnatavate parameetrite, hindamismeetodi ja protseduuri läbiviimise kirjelduse järele, mis oleksid reliaabsed ning võimaldaksid testimist korrata (Kuehn, Moller, 2000; Lohmander, Olsson, 2004; Sell, 2005). Ehkki on täheldatud vajadust kõne analüüsimiseks sobiva rahvusvahelise lähenemise järele, puudub ühtne seisukoht, missugust meetodit kasutada (Sell, 2005). John jt (2006) märgivad, et samuti puudub ühine arusaam selles osas, milliseid kõneparameetreid hinnata. Henningssoni jt (2008) järgi ei ole nende parameetrite defineerimiseks ühtset alust, mis tagaks üheselt mõistetavate terminite kasutuse. Erinevate autorite järgi tuleks kõneparameetritena hinnata resonantsipuuetest hüper- ja hüponasaalsust, nasaalset emissiooni ja turbulentsi ning konsonantide hääldust (Henningsson jt, 2008; Lohmander, Olsson, 2004). Lisaks eelnevatele parameetritele on Henningsson jt (2008) välja toonud ka häälepuute ning kõne arusaadavuse ja aktsepteeritavuse hindamise olulisuse.

John jt (2006) nendivad, et üksmeelel ei olda ka kõneparameetrite hindamiseks mõeldud skaalade osas. Sellest tingituna ei ole protokollides kasutatavad skaalapunktid üheselt defineeritud. Selli (2005) järgi varieeruvad skaalapunktid erinevates protokollides suures ulatuses. See muudab protokollides kajastuvad tulemused omavahel võrreldamatuteks ning vähendab nende usaldusväärsust (Henningsson jt, 2008; Sell, 2005). Lisaks eelnevale on Lohmander ja Olsson (2004) märkinud, et ühtse hindamisprotseduuri puudumine võib mõjutada tulemuste valideeritavust. Seetõttu on hakatud tähelepanu pöörama hindamisprotseduuri ühtlustamisele erinevate riikide vahel, et seeläbi saadud kõne tulemuste põhjal edasist ravi planeerida.

Olenemata kõne universaalse hindamissüsteemi võimalikest eelistest, ilmneb ka mitmeid piiranguid, mis takistavad selle laialdast kasutuselevõttu. Erinevates piirkondades on välja kujunenud süsteemid kõneparameetrite hindamiseks, mistõttu võib esineda vastumeelsust uue süsteemi kasutuselevõtu osas (Henningsson jt, 2008). Samuti on raske

koostada erinevate keelte foneetikat arvestavat ühtset kõnematerjali, mis kindlustaks andmete võrreldavuse (Hutters, Henningsson, 2004).

Universaalse kõnehindamise süsteemi puudumise tõttu on riigiti välja töötatud erinevad HSL-ga laste kõne hindamiseks mõeldud metoodilised vahendid. 1993. aasta seisuga oli Ameerika Ühendriikides kasutusel 57 erinevat kõne hindamise protokoll (Sell, 2005). Samas oli Euroopas 2000. aasta andmete põhjal ligikaudu 194 erinevat protokoll HSL-ga laste kõne hindamiseks, mis teeb erinevate tulemuste võrdlemise omavahel võimatuks (Shaw jt, 2000).

GOS.SP.ASS. 1994. aastal töötati Suurbritannias välja standardiseeritud kõne hindamise vahend *The Great Ormond Street Speech Assessment* (GOS.SP.ASS), mida täiendati 1998. aastal (Sell jt, 1999). GOS.SP.ASS'98 on leidnud kasutust nii Suurbritannias kui ka Iirimaa. See vahend võimaldab kõnes hinnata resonantsi, nasaalset emissiooni ja turbulentsi, artikulatsioonile iseloomulikke tunnuseid ning fonatsiooni. Lisaks fikseeritakse GOS.SP.ASS'98 alusel ka visuaalselt märgatavad eripärad kõnelemisel, orofatsiaalsed eripärad ning keelelised ja etioloogilised tegurid (John jt, 2006; Sell jt, 1999). Ehkki GOS.SP.ASS on esialgselt välja töötatud suulaelõhedega laste kõne hindamiseks, on võimalik vahendis kasutatavate parameetrite alusel hinnata ka teiste lõhest mitte tingitud orofatsiaalsete anomaaliatega laste kõnet. See on efektiivne ning praktiline vahend, võimaldades teatud aja möödudes hinnata lapse kõnedünaamikat. Siiski on leitud, et GOS.SP.ASS on igapäevase uurimisvahendina liiga detailne ja aeganõudev, kuid sellegipoolest soovitatakse seda kliinilises töös kasutada (John jt, 2006).

CAPS. GOS.SP.ASS'98' puudustest tingituna nähti vajadust töötada välja spetsiaalselt kliinilisteks uuringuteks mõeldud uurimisvahend. 1997. aastal avalikustati *The Cleft Audit Protocol for Speech* (CAPS), mis oli hinnatavate kõneparameetrite osas sarnane GOS.SP.ASS'98-ga. Uuendusena toodi CAPS-is esile kõnes hinnatava parameetrina kõne arusaadavus, mida peeti oluliseks fikseerida kogu kõne põhjal (John jt, 2006). See vahend ei leidnud laialdast kasutust ilmnunud piirangute tõttu. Probleemseks osutus nasaalsuse, nasaalse emissiooni ja turbulentsi ning konsonantide hääldusvigade ülesmärkimine ja analüüsimine, kuna puudus üheselt mõistetav süsteem (Sell jt, 2001). Uuringu käigus kogutud andmete põhjal oli keeruline planeerida edasist kõneteraapiat ja kliinilise sekkumise vajadust (John jt, 2006).

CAPS-A. Kuna eelpool nimetatud hindamisvahendil esinesid mitmed puudused, töötati selle põhjal välja täiendatud versioon *The Cleft Audit Protocol for Speech-Augmented* (CAPS-A). Seda protokoll kasutatakse Suurbritannias ja Iirimaa, kuid saab rakendada ka teistes

inglisekeelsetes maades. Uuendatud versiooni alusel olid kõnes hinnatavateks parameetriteks resonants, nasaalne emissioon ja turbulents, fonatsioon, artikulatsioonile iseloomulikud tunnused, mittespetsiifilised ehk arengulised häälduspuuded ning kõne arusaadavus. Erinevalt eelmisest versioonist täpsustati mõistet *kõne arusaadavus*, et tagada ühtne arusaam hinnatavast karakteristikust. Samuti täpsustati parameetri koondnimetust (*speech intelligibility* → *speech intelligibility/distinctiveness*). Lisaks eelnevale võeti CAPS-A puhul kasutusele 1996. aastal välja töötatud edasist teraapia vajadust märkiv süsteem (*traffic light system*). Selle meetodi puhul kasutatakse tulemuste kodeerimisel värvusi, mille alusel märgitakse ära tulemused kui ka edasise ravi vajalikkus. Rohelise värvusega tähistatakse rahulolu tulemustega ning vajadust edaspidi mitte sekkuda. Kollane värvus tähistab vajadust objektiivse uuringu järele, et määrata kindlaks edaspidise kirurgilise ja/või logopeedilise sekkumise vajalikkus. Punane värvus märgib rahulolematust tulemustega ja vajadust põhjalikuks orofatsiaalseks ning kõne uuringuks. Lisaks tähistab selle värvuse kasutamine kirurgilise ravi ja/või logopeedilise teraapia edasist vajadust (John jt, 2006).

Ennetamaks eelmises versioonis esilekerkinud probleeme, kasutati skaalat *Temple Street Scale*, mis konkretiseeris hinnatavate parameetritena hüper- ja hüponasaalsust ning nasaalset emissiooni ning turbulentsi (Sell jt, 2001). John jt (2006) on märkinud, et sarnaselt GOS.SP.ASS'98-le ning CAPS-ile on uuendatud versioonis konsonantide hääldusvead märgitud lõhe-spetsiifiliste hääldusvigadena (*Cleft-Type Characteristics – CTC*), arvestades erinevaid raskusastmeid.

Nii CAPS-A kui ka GOS.SP.ASS'98 kasutavad struktureeritud lähenemist hinnangute andmisel, sisaldades sarnaseid kõnelisi ülesandeid. Ülesanded hõlmavad spontaanset kõnet, nädalapäevade nimetamist ning arvude loendamist ja lausete järelekordamist (John jt, 2006; Sell jt, 1999). Täpsemalt näeb CAPS-A ette automatiseerunud kõne osas hinnata arvude loendamist ning liisusalmide järelekordamist. Lausete järelekordamisel kasutatakse näitlikustava vahendina piltmaterjali (Sell jt, 1999).

SVANTE. Põhjamaades on tuntuim HSL-ga laste kõne hindamiseks 2005. aastal välja töötatud Rootsis kasutatav uurimisvahend *Swedish Test of Articulation and Nasality* (SVANTE). Sobides igas vanuses laste kõne uurimiseks, hõlmab see ka põhjalikku kasutusjuhendit. Kõnelise materjali salvestamiseks kasutatakse audiotehnilisi vahendeid, mis võimaldavad salvestisi vajadusel taaskuulata ning hõlbustavad hilisemat kõnenäidiste transkribeerimist (Brunnegård, 2008). Erinevad autorid on kõne kompleksseks hindamiseks soovitanud kõnematerjalina kasutada üksiksõnu, lauseid ning spontaanset kõnet (Kuehn, Moller, 2000; Sell, 2005). Sarnaselt GOS.SP.ASS'98.ga ja CAPS-A-ga kasutatakse ka

SVANTE puhul samal põhimõttel koostatud kõnelist materjali ning 4-5punktilist skaalat resonantsi ning nasaalse emissiooni ja turbulentsi hindamiseks (Brunnegård, 2008; Lohmander jt, 2005). Samuti sarnanevad eelpool nimetatud uurimisvahendid transkribeerimise süsteemi poolest (Brunnegård, 2008).

Henningsson jt (2008) toovad välja viis universaalset parameetrit, mille alusel on võimalik kirjeldada HSL-ga laste kõnet sõltumata keelest: (1) hüpernasaalsus, (2) hüponasaalsus, (3) nasaalne emissioon ja/või turbulents, (4) konsonantide hääldusvead, (5) häälehäired. Lisaks peavad erinevad autorid vajalikuks ka kõne arusaadavuse/selguse hindamist (Henningsson jt, 2008; John jt, 2006; Whitehill; 2002).

Hüpernasaalsus. Henningsson jt (2008) on välja pakkunud hüpernasaalsuse hindamiseks 4-punktilise skaala:

0 – hüpernasaalsust kõnes ei esine;

1 – kõnes esineb kerge hüpernaalsus, mis on kuuldav peamiselt kõrgete vokaalide hääldamisel. Seejuures on kõne on kuulaja seisukohast arusaadav;

2 – kõnes esineb mõõdukas hüpernasaalsus, mis on kuuldav nii kõrgete kui ka madalate vokaalide hääldamisel. Kahjustunud vokaalid on kõnes eristatavad, kuid kuulaja seisukohast on kõne siiski ebaselge. Kuulaja tähelepanu koondub edasiantavalt sõnumilt kõne vormilisele küljele;

3 – kõnes esineb tugev hüpernasaalsus, mis mõjutab oluliselt kõne selgust. Hüpernasaalsus ilmneb nii vokaalide kui ka heliliste konsonantide hääldamisel. Kahjustunud vokaalid ei ole kõnes eristatavad, mis muudab kõne kuulaja seisukohast raskesti arusaadavaks.

Sarnaselt Henningssoni jt (2008) lähenemisele hindavad ka Sell jt (1999) ning Palo (2007) hüpernasaalsust neljapunktilisel skaalal. Erinevus seisneb 2. ja 3. skaalapunkti kirjeldamisel. Sell jt (1999) järgi näitab 2. aste hüpernaalsuse esinemist ka konsonantide hääldamisel. Seejuures kõlavad osad konsonandid nõrgarõhuliselt ning heliliste konsonantide hääldamisega kaasneb nasaalne kõla. 3. astmel kirjeldatakse lisaks eelnevatele tunnustele ka konsonantide nõrgenenud hääldust sellisel viisil, et need sarnanevad kõlalt nasaalidega /k, p, t/ → /ŋ, m, n/.

Hüpernasaalsust on hinnatud ka 5-punktilisel skaalal (John jt, 2006). Võrreldes Henningssoni jt (2008) skaalapunktide jaotusega, on John jt (2006) toonud välja ühe hinnatava tunnuse ka vaevumärgatava nasaalse kõla olemasolu. Sellise hinnangu andmisel ei ole kõnes võimalik täpselt fikseerida häälikuid, mille hääldamisel hüpernasaalsus esineb.

Hüponasaalsus. Sell jt (1999) ning Palo (2007) pakuvad välja hüponasaalsuse hindamiseks 3-punktilise skaala, milles väärtus 0 – tähistab kõnes hüponasaalsuse puudumist; 1 – märgib mõõdukat hüponasaalsust, mille korral nasaalsed konsonandid on muutunud pisut denasaalseteks; 2 – tähistab nasaalsete konsonantide /m, n, ŋ/ muutumist klusiilideks /p, t, k/. Sarnaselt Selli jt (1999) lähenemisele kasutavad ka John jt (2006) hüponasaalsuse hindamisel 3-punktilist skaalat. Erinevalt Selli jt (1999) välja toodud skaalade kirjeldusest pööravad John jt (2006) tähelepanu ka vokaalide hääldamisele ning koartikulatsioonile. Autorite sõnul võivad denasaalsete konsonantide kõrval asuvad vokaalid muutuda samuti hüponasaalseteks. Henningsson jt (2008) kasutavad hüponasaalsuse hindamisel 2-punktilist skaalat, milles 0 – tähistab kõnes hüponasaalsuse puudumist ja 1 – selle esinemist kõnes. Ka John jt (2006) viitavad asjaolule, et 3-punktilise skaala asemel 2-punktilise skaala kasutamine on tulemuste seisukohast usaldusväärsem.

Cul-de-sac resonants. Selle ninakõla vormi hindamiseks ei ole erinevad autorid (Henningsson jt, 2008, John jt, 2006; Sell jt, 1999) välja toonud hindamisskaalat. Sell jt (1999) tähistavad protokollis vaid selle esinemise või puudumise. Henningsson jt (2008) ei hinda *cul-de-sac*-resonantsi eraldiseisva parameetrina, vaid klassifitseerivad selle kui hüponasaalse resonantsi puude. Autorid leiavad, et nende kahe tunnuse eristamine võib olla keeruline ja mõjutada tulemuste usaldusväärsust. Sarnaselt eelnevate autoritega ei hinda ka Palo (2007) *cul-de-sac*-resonantsi eraldiseisva skaala põhjal. Autor fikseeris nimetatud ninakõla vormi nii hüper- kui ka hüponasaalsuse esinemise põhjal.

Nasaalne emissioon ja turbulents. John jt (2006) on pakkunud nasaalse emissiooni hindamiseks 3-punktilise skaala: 0. aste tähistab nasaalse emissiooni puudumist kõrgemat pinget nõudvate konsonantide (klusiilide) hääldamisel; 1. aste märgib nasaalse emissiooni esinemist harva (so vähem kui kolme erineva hääliku hääldamisel); 2. aste tähistab nasaalse emissiooni sagedast esinemist vähemalt kolme või enama hääliku puhul. Sarnaselt Johni jt (2006) lähenemisele pakuvad ka Sell jt (1999) nasaalse emissiooni hindamiseks 3-punktilise skaala. Erinevalt eelnevatest autoritest on Selli jt (1999) välja toodud protokollis võimalik fikseerida ka nasaalse emissiooni esinemissagedust ning eristada kuuldavat ja mittekuuldavat õhuleket. Lisaks on võimalik märkida, kas nasaalne emissioon kaasneb konsonantide hääldamisele või asendab neid. Palo (2007) pakub nasaalse emissiooni hindamiseks järgmised skaalaväärtused: 0. aste tähistab nasaalse õhulekke puudumist; 1. aste märgib kerget kuuldamatut õhuleket /p, t, k, s/ hääldamisel; 2. aste tähistab tugevat nasaalset õhupurset või kahinat, mis võib asendada kõrgemat rõhku nõudvaid konsonante /p, t, k, s/.

Nasaalse turbulentsi hindamiseks on John jt (2006) esitanud 3-punktilise skaala, mille alapunktide kirjeldused vastavad nasaalse emissiooni hindamisele. Sarnaselt on lähenenud ka Sell jt (1999), kuid erinevusena on nende protokollil alusel võimalik märkida nasaalse turbulentsi esinemissagedust ning selle kaasnevust konsonantide hääldamisele või nende asendamist. Lähtuvalt GOS.SP.ASS'98-st toob Palo (2007) nasaalse turbulentsi hindamiseks välja järgnevad hindamisskaalad: 0. aste märgib nasaalse turbulentsi puudumist; 1. aste tähistab sulghäälikute ja frikatiivide, enamasti /p/ ja /s/, hääldamisega kaasnevat kerget nasaalset hõõrdumiskahinat; 2. aste märgib tugeva nasaalse hõõrdumiskahina esinemist, mis asendab konsonante (klassifitseeritakse nasaalsete frikatiividena). Erinevalt eelnevatest lähenemistest ei nõua Henningssoni jt (2008) lähenemine nasaalse emissiooni eristamist nasaalsest turbulentsist. Autorid on pakkunud järgmise võimaluse nasaalse õhulekke hindamiseks: 0. aste – nasaalne õhuleke puudub/kõrvalekaldeid normist ei esine; 1. aste – nasaalne õhuleke esineb (fikseeritakse esinemissagedus, mis võib olla vahelduv/muutlik või sage/valdav).

SVANTE uurimisprotokoll näeb ette nii hüper- ja hüponasaalsuse kui ka nasaalsete õhulekete hindamist ühe skaala alusel. Seejuures ei eristatata nasaalse õhulekke vorme. Hindamiseks kasutatakse 5-punktilist skaalat, milles 0. aste märgib nasaalsuse puudumist, 1. aste vähemärgatavat nasaalsust (esineb üksikutel kordadel), 2. aste kerget, kuid pidevat nasaalsust (kahjustunud on üksikute häälikute hääldamine), 3. aste mõõduka ja pideva ning 4. aste tugeva nasaalsuse olemasolu (kahjustunud on mitmed häälikud). Erinevalt eelnevatest lähenemistest (Brunnegård, 2008; Golding-Kushner, 2001; Harding, Grunwell, 1998; Henningsson jt, 2008; John jt, 2006; Sell jt, 1999) hinnatakse SVANTE põhjal sama skaala alusel ka nõrgarõhulisi konsonante, mida eelnevad autorid märgivad hääldusvigade koosseisus (Lohmander jt, 2005).

Miimilised kaasliigutused. Võttes arvesse asjaolu, et sageli kaasnevad nasaalse emissiooni või turbulentsiga ka miimilised kaasliigutused, peavad nii John jt (2006) kui ka Sell jt (1999) oluliseks HSL-ga laste kõne hindamisel ka grimasside olemasolu fikseerimise. Palo (2007) ning Sell jt (1999) kasutavad miimiliste kaasliigutuste kajastamisel 4-punktilist skaalat: 0. aste tähistab miimiliste kaasliigutuste puudumist; 1. astme korral esinevad miimilised kaasliigutused ninatiibadel, 2. aste märgib miimiliste liigutuste olemasolu ninatiibadel ja ülahuule piirkonnas; 3. astme alusel fikseeritakse näo piirkonnas (sh otsmikul) esinevad kaasliigutused. Rakendatav skaala võimaldab määrata ka grimasside esinemissageduse. Johni jt (2006) lähenemise alusel hinnatakse nasaalse emissiooniga kaasnevaid grimasse 2-punktilise skaala põhjal: 0. aste – grimassid puuduvad; 1. aste –

miimilised kaasliigutused esinevad. Erinevalt eelpool nimetatud autoritest, ei fikseeri Lohmander jt (2005) miimiliste kaasliigutuste ilmnemist.

Häälehäired. Häälepuite hindamiseks kasutavad Henningsson jt (2008) ning John jt (2006) kahepunktist süsteemi, kus 0 märgib häälepuite puudumist ja 1 nende esinemist. Sell jt (1999) on välja pakkunud 3-punktilise süsteemi: 0. aste häälepuit ei esine; 1. aste – hääle on düsfooniline; 2. aste – hääle on vaikne. Palo (2007) järgi hinnatakse häälekvaliteeti järgmiselt: a) normikohane; b) kahe/düsfooniline; c) monotoonne; d) arenemata titahääle. Erinevalt eelnevatest, ei pea Lohmander jt (2005) vajalikuks eraldi hinnata häälekvaliteeti.

Kõne arusaadavus/selgus. Whitehill (2002) nendib, et viimase paarikümne aasta jooksul on arenenud HSL-ga laste kõne ning füsioloogiliste tegurite hindamise viisid ja võimalused. Siiski ei ole siiani piisavalt tähelepanu omistatud kõne arusaadavuse hindamisele. Ka eelpool kirjeldatud GOS.SP.ASS'98 hindamisvahendis (Sell jt, 1999) ei kajastata seda valdkonda. Whitehill (2002) tõdeb, et tõenäoliselt on see seotud uuringu seisukohast reliaabluse ja valiidsusega saavutamise saavutamise. Kõne arusaadavust on keeruline hinnata lahus teistest kõnes hinnatavatest tunnustest. Samuti on kõne selgusele antav hinnang subjektiivne. Sellest hoolimata peab autor selle valdkonna hindamist kõne seisukohast oluliseks, kuna kõneteraapia üks olulisemaid eesmärke on kõne selguse parandamine. See on võimalik vaid juhul, kui fikseeritakse kõnes tunnused, mis mõjutavad kõne arusaadavust kõige enam.

Henningsson jt (2008) hindavad nii kõne arusaadavust kui ka vastuvõetavust kuulaja seisukohast 4-punktilisel skaalal. Nende hindamiseks on autorid esitanud järgmised skaalaväärtused: 0. aste – kõne on kuulajale arusaadav; 1. aste – kerge, mille korral on kõne mõnikord kuulajale raskesti mõistetav; 2. aste – mõõdukas, mille korral on kõne kuulajale raskesti mõistetav; 3. aste – raske, kõne on mõistetamatu. Sarnaselt Henningssoni jt (2008) lähenemisele hindavad ka Lohmander jt (2005) kõne arusaadavust 4-punktilise skaala alusel. Erinevus seisneb 3. astme tähistamisel, mis Lohmanderi jt (2005) järgi märgib hindamise võimalikkuse puudumist. John jt (2006) kõne arusaadavuse hindamisel eraldi allkategorioide ei kasuta, vaid lähtuvad üldnimetusest kõne arusaadavus/selgus (*speech intelligibility/distinctiveness of speech*). Autorid hindavad kõne arusaadavust 5-punktilisel skaalal: 0. aste – kõne on normikohane; 1. aste – kõne erineb eakaaslaste omast vähesel määral; 2. aste – kõne erineb eakaaslaste omast oluliselt, kuid on siiski arusaadav; 3. aste – kõne on mõistetav ainult lähedastele; 4. aste – kõne on arusaamatu. Palo (2007) on hinnanud kõne arusaadavust 4-punktilisel skaalal, milles 0. aste märgib kõne arusaadavust ja selgust, 1. aste tähistab kõne arusaadavust, kuid esinevad kerge ninakõla ja üksikud hääldepuuded ning 2. aste märgib kõne arusaadavuse häiritust, mille korral esinevad keskmise või tugeva ninakõla

ja üksikud häälduspuuded. Kõne arusaadavus on kõige enam kahjustunud 3. astmel, mis tähistab kõne raskesti mõistetavust ning resonantsipuuete ja miimiliste kaasliigutuste esinemist.

Küsimustikud psühholoogiliste mõjutegurite ja ravitulemuste hindamiseks

Parima ülevaate saamiseks HSL-ga laste arengust tuleb arvestada ka lapsevanema teadmisi varasest kõnearengust ning tema rahulolu lapsega teostatava ravi ja teraapia osas. Sellise info teadasaamiseks on üheks võimaluseks kasutada küsimustikke. Taoliste küsimustike eesmärk on hinnata lapsevanemate rahulolu saadud ravi osas ning uurida selle seost objektiivsete tulemuste ning osutatud teenuste vahel (Semb jt, 2005b).

Nii Americlefti (The Americleft Project, 2012), Scandclefti (Semb, Eyres, Worthington, Nelson, 2004) kui ka Euroclefti (Semb jt, 2005b) projekti raames koostatud küsimustikud sisaldavad küsimusi lapse varasema arengu, teostatud operatsioonide, saadud ravi, nende tulemuste ning psühholoogiliste mõjutegurite kohta. Scandclefti projektis kasutatav küsimustik eeldab kirurgi, perearsti, kõrva-nina-kurguarsti, ortodondi, logopeedi, psühholoogi ja füsioterapeudi töö tulemuslikkuse hindamist. Seejuures soovitakse saada tagasisidet selle kohta, kas vanemad on saanud spetsialistidelt piisavalt vajalikku informatsiooni oma lapse probleemide osas ning soovitusi edaspidiseks arendustegevuseks. Ravijärgsete tulemuste osas soovitakse saada hinnangut kõne, kuulmise, hambumuse, huule, nina, kogu näo välimuse ning hingamise kohta. Erinevate valdkondade hindamiseks kasutatakse avatud ja kinniseid küsimusi ning Likerti skaalat (Semb jt, 2004).

Psühholoogilistest teguritest mõjutavad enim HSL-ga laste elukvaliteeti sagedased negatiivsed kommentaarid ning kiusamine (Kummer 2008; Semb jt, 2005b). Kummer (2008) märgib, et HSL-ga lastele suunatud negatiivsed märkused võivad anda spetsialistidele olulist informatsiooni senise ravi ja teraapia tulemuslikkuse kohta. Autor märgib, et enamik HSL-ga lapsi puutub teatud määral elu jooksul (enim noorukieas) kokku kaaslaste halvustava suhtumisega. Kummer (2008) ning Semb jt (2005b) nendivad, et kõige rohkem kommenteeritakse halvustavalt HSL-ga lapse füüsilist väljanägemist ning kõnes väljenduvaid iseärasusi. Semb jt (2005b) toovad Euroclefti projekti raames läbiviidud uuringu põhjal välja, et 65% vanematest on täheldanud nende lapse narrimist. Seejuures selgus, et 44% lastest narriti nina, 35% huule, 33% kogu näo ja 19% kõnes ilmnevate iseärasuste tõttu. Kummeri (2008) järgi ei saa alahinnata ka isiksuse ja sotsiaalse staatuse mõju kiusamisele. Näiteks võivad vanemate reageeringud kiusamisele ning negatiivsetele kommentaaridele soodustada lapsel ebaadekvaatsete käitumismustrite teket. Arvestades HSL mõju psühholoogilisest

aspektist vaadatuna nii lapsele kui ka tema perekonnale, peetakse oluliseks küsimustike kaudu fikseerida neid negatiivselt mõjutavad tegurid. Seeläbi on võimalik pakkuda peredele võimalusi saada tuge nende probleemidega toimetulekuks (Semb jt, 2004; 2005b).

Ravitulemuste osas on Semb jt (2004; 2005b) märkinud, et lapsevanema ning patsiendi rahulolu ei seostu ainuüksi saadud ravi tulemuslikkuse ja määraga. Olulise tähtsusega on ka spetsialistide suhtumine lapsevanemasse ja patsienti, võimalike kaasnevate psühholoogiliste probleemide olemasolu ning üldine elukvaliteet. Semb jt (2005b) ning Williams jt (2001) on leidnud, et enamik lapsevanemaid on saadud ravi ja selle tulemustega rahuloleval seisukohal. Seejures märgivad Semb jt (2005b), et lastevanemate seisukohast on efektiivsemaid ravitulemusi saavutatud kõne, kuulmise ja hambumuse osas. Autorid toovad Scandlefti projekti raames läbiviidud uuringu põhjal välja, et 4% vanematest ei olnud rahul kõne, 15% kuulmise ja 8% hambumusega. Kõige vähem oldi rahul nina (42%) ja huule välimusega (35%). Samad autorid märgivad, et üldiselt on lapsevanemad saadud ravi ja teraapiaga rahul. Ainult 19%-l juhtudest ilmnas vanemate seas rahulolematust. Williams jt (2001) oletavad, et üldine rahulolu võib olla tingitud vähesest kokkupuutest teiste sarnaste patsientidega ning sellest tingitud võrdlusmomendi puudumisest.

HSL-ga laste kõne uurimise ja käsitlemise vajalikkust kinnitab asjaolu, et Eestis puudub standardiseeritud metoodika nende kõnekvaliteedi hindamiseks. Samuti ei ole Eestis kasutusel vastavat kõne hindamise protokollit ning HSL-ga laste arengu (sh kõne arengu) jälgimise süsteemi. Lisaks eelpool nimetatud problemaatilistele kitsaskohtadele ei ole ka ravi ja teraapia tulemused andmebaasides fikseeritud. Sellest tingituna puudub HSL-ga lastega töötavatel spetsialistidel võimalus saada ülevaadet erinevate töövaldkondade (sh kõnekvaliteedi muutustest ja teostatud teraapia) tulemustest. Arvestades, et HSL-ga laste kõnekvaliteet sõltub erinevate spetsialistide (logopeedi, ortodondi, kirurgi) teostatud tööst, on kõne hindamise seisukohast oluline välja selgitada, milliste hääldevigade puhul on oluline teiste erialade spetsialistide (ortodondi, kirurgi) korrektsiooniline töö. Anatoomiliste kõrvalekallete korrigeerimine võib aidata kaasa logopeedilise töö efektiivsuse tagamisele. Logopeedilise töö ning kirurgilise sekkumise efektiivsuse kindlaksmääramiseks on oluline täpselt fikseerida nende laste kõnes ilmnevad iseärasused ning arengudünaamika regulaarne jälgimine.

HSL-ga laste kõne hindamisel tuleb lähtuda ühtsetest hindamisalustest ning protseduuri läbiviimise põhimõtetest, arvestades seejuures nii keelelisi kui ka HSL-ga laste kõne iseärasusi. Ühtsetest alustest lähtuv hindamine võimaldab välja selgitada HSL-ga laste

kõnele iseloomulikke tunnuseid ning võrrelda neid teiste keelte ja uuringute tulemustega Euroopa kontekstis.

Varasemalt on Eestis HSL-ga laste kõnet uurinud Terras (1995) ja Palo (2007). Hetkel Euroopas kasutuselolevat standardiseeritud diagnostikavahendit GOS.SP.ASS'98 on Palo (2007) ka oma bakalaureusetöös püüdnud kohandada eesti keele iseärasusi arvesse võttes. Nimetatud vahendile toetudes on võimalik hinnata HSL-ga laste kõnele iseloomulikke tunnuseid ning fikseerida nende raskusaste. Sellegipoolest ei ole Eestis selle vahendi rakendamine laialdast kasutust leidnud. Piiranguid seavad logopeedide vähene teadlikkus selle vahendi olemasolu ja kasutamise kohta ning uuringu läbiviimiseks kuluv aeg. Samas puuduvad täpsed andmed, kas vahendis kasutatavad ülesanded võimaldavad välja selgitada HSL-ga omaseid kõneprobleeme või mitte.

Käesoleva töö koostamisel on arvestatud Palo (2007) bakalaureusetöös esinenud puudujääke. Ühe probleemse kohana võib välja tuua valimisse kuulunud laste suure vanuselise erinevuse (3,5a-14a), mis tingis ühte vanusegruppi kuulunud laste valimi väiksuse. Samuti on Palo (2007) kasutanud oma töös vaid ühte uurimisprotokolli (GOS.SP.ASS'98), mida autor kohandas eesti keele ja HSL-ga laste kõneiseärasusi arvesse võttes. Erinevalt Palost, on selle töö koostamisel võrreldud ja aluseks võetud erinevaid Euroopas ja Ameerikas kasutuselolevaid uurimisvahendeid ja protokolle (CAPS-A, 2006; Eurocran/Scandcleft Protocol, 2004; GOS.SP.ASS'98, 1999; SVANTE, 2005; The Americleft Project, 2012; *Universal Parameters for Reporting Speech Outcomes in Individuals with Cleft Palate*, 2008). Võttes aluseks olemasoleva uurimaterjali, püütakse selle töö käigus täpsustada uurimisvahendis kasutatavate ülesannete sisu ning keelelist materjali ja kõne hindamisel kasutatavate skaalade väärtusi. Samas kontrollitakse olemasolevate ülesannete efektiivsust HSL-ga laste kõne hindamise seisukohast.

Käesoleva töö eesmärk on täpsustada Palo (2007) välja töötatud keespetsiifikat arvestavat meetodikat ja uurimismaterjale kaasasündinud HSL-ga laste kõnekvaliteedi hindamiseks eesti keeles ning kirjeldada opereeritud HSL-ga laste fonatsiooni. Eesmärgist tulenevalt püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on HSL-ga eesti laste kõnele iseloomulikud tunnused teiste keeltega võrreldes?
2. Millised ülesanded ja keelematerjal võimaldavad selgitada ja kirjeldada HSL-ga laste kõnele iseloomulikke tunnuseid ning nende avaldumise raskusastet kõige paremini?
3. Milline on sobivaim HSL-ga laste standardiseeritud kõne hindamise protseduur?

4. Kuidas hindavad laste eestkostjad spetsialistidel saadava informatsiooni piisavust ja kvaliteeti Eestis ning laste ravijärgseid tulemusi?
5. Kas ja mil määral ühtivad uurijate ning lapsevanemate hinnangud HSL-ga laste kõnekvaliteedi osas?

Meetod

Katseisikud

Uuringus osales 15 HSL-ga last vanuses 5,4–12,7 aastat, kellest üheksa olid poisid ja kuus tüdrukud. Valimisse ei kuulunud lapsed, kellel esines isoleeritud huulelõhe, raske kuulmislangus või tunnetustegevuse mahajäämus. Nende kriteeriumite alusel ei sobinud valimisse üks tüdruk (tunnetustegevuse mahajäämus) ja üks poiss (raske kuulmislangus). Seetõttu kasutati andmete analüüsimisel 13 lapse (sh kaheksa poisi ja viie tüdruku) tulemusi.

Shaw jt (2005) on märkinud, et HSL-ga laste populatsioon on võrreldes üldpopulatsiooniga väike, mistõttu võib see seada piirangud valimi moodustamisel. Lapsed erinesid nii lõhetüübi, vanuse kui ka kuulmiskvaliteedi poolest, mistõttu ei ole valim homogeenne. Katseisikutest ühel poisil esines kahepoolne HSL, viiel (sh neljal poisil ja ühel tüdrukul) ühepoolne HSL, neljal (sh kahel poisil ja kahel tüdrukul) isoleeritud suulaelõhe ning kolmel (sh ühel poisil ja kahel tüdrukul) varjatud suulaelõhe. Viiel uuringus osalenud lapsel (sh kolmel poisil ja kahel tüdrukul) olid paigaldatud kõrva šundid. Need paigaldatakse keskkõrva kogunenud lima väljutamiseks. Vastasel juhul võib lima põhjustada keskkõrvapõletikke ning püsiva kuulmislanguse kujunemist (Kummer, 2008). Nimetatud katseisikutest neljal (sh kolmel poisil ja ühel tüdrukul) oli uurimise ajal kuulmine normi piires, ainult ühel tüdrukul esines kerge kuulmislangus. Arvestades asjaolu, et viimati nimetatud lapsele paigaldati šundid 10-aastaselt, ei ole kuulmislangus tõenäoliselt kahjustanud tema kõne arengut. Vastavalt vanusele jaotati lapsed kahte gruppi: nooremad (vanuses 6,4-7,11 aastat) ja vanemad (vanuses 11,6-12,7 aastat). Katseisikute kirjeldusest annab ülevaate tabel 3, milles on uuringus osalenud lapsed (nimed muudetud) järjestatud vanuse alusel.

Uuringus osalenud katseisikud olid pärit erinevatest Eesti piirkondadest: Tartumaalt, Harjumaalt, Järvamaalt, Saaremaalt, Pärnu, Viljandi, Jõgeva ja Põlva maakonnast. Katseisikute uuringusse kutsumisel kasutati meditsiinilist andmebaasi, mis sisaldas HSL-ga laste kontaktandmeid ja mille edastas ortodont dr Triin Jagomägi. Andmestikku kuulus 33 last, kuid erinevatel põhjustel (kontaktandmete puudumine või muutumine, valed andmed

andmebaasis, puuduv soov ja/või võimalus uuringus osaleda) ei õnnestunud uuringut läbi viia 18 lapsega.

Tabel 3. Katseisikute kirjeldus

Nimi	Vanus	Suulaelõhe liik	Täiendav info
1. Reeli	6.4	isoleeritud suulaelõhe	šundid
2. Pärtel	6.4	isoleeritud suulaelõhe	šundid
3. Maur	6.10	varjatud suulaelõhe	
4. Karin	7.1	varjatud suulaelõhe	
5. Tõnis	7.6	ühepoolne huule- ja suulaelõhe	šundid
6. Rivo	7.8	kahepoolne huule- ja suulaelõhe	
7. Eliis	7.11	ühepoolne huule- ja suulaelõhe	
8. Kerli	11.6	isoleeritud suulaelõhe	
9. Raido	11.6	ühepoolne huule- ja suulaelõhe	šundid
10. Siim	11.7	ühepoolne huule- ja suulaelõhe	
11. Aleks	12.3	isoleeritud suulaelõhe	
12. Arno	12.6	ühepoolne huule- ja suulaelõhe	
13. Kaili	12.7	varjatud suulaelõhe	šundid, kerge kuulmislangu

Mõõtvahendid

Eesti keele baasil koostati uuringu jaoks originaalne uurimismaterjal, milles kasutatav meetodika baseerub Scandclefti (Eurocran/Scandcleft Protocol, 2004) ja Americlefti meetodikal (The Americleft Project, 2012) ning Euroopas ja Ameerikas tehtud uurimistöödel (Henningsson jt, 2008; John jt, 2006; Sell jt, 1999; Sell jt, 2009). Meetodika koostamisel on tuginetud ka Palo (2007) bakalaureusetöös kasutatud meetodikale, milles kasutatavaid ülesandetüüpe on kõne all oleva töö koostamisel eeskujuks võetud, kuid materjali keeleliselt muudetud.

Uurimiseks valitav materjal on vajalik VF düsfunktsiooni avaldumise tuvastamiseks sõltuvalt keelelise materjali raskusastmest (häälik, silp, sõna, sidus kõne; hääliku positsioon silbis, sõnas; hääliku hääldamise intensiivsus sõltuvalt kõnetakti variandist). Sõnad ja laused

on valitud/koostatud põhimõttel, et neis esinevad hinnatavad konsonandid /k, p, t, v, s, m, n, l, r/ ning kõrged /i, u, ü/ ja keskkõrged /õ/ vokaalid. Kõnelise materjali koostamisel on arvesatud, et need sisaldaksid spontaanset kõnet, lausete ja sõnade (Henningsson jt, 2008; Palo, 2007; The Americleft Project, 2012), silpide ning üksikhäälikute (Palo, 2007; Sell jt, 1999) järelekordamist. Lisaks eelnevatele ülesannetele sisaldavad kõnelised ülesanded ka automatiseerunud kõnet (arvude loendamist, nädalapäevade nimetamist), salmikeste järelekordamist ning artikulatsiooniaparaadi liigutuste imiteerimist uurija eeskujul (The Americleft Project, 2012). Täiendavalt on lisatud sidusa kõne hindamiseks ka pildseeria ja/või olupildi alusel jutu koostamine.

Arvude loendamine, nädalapäevade nimetamine ja liisusalmide järelekordamine.

Kõik nimetatud ülesanded valiti ja viidi läbi uuringu alguses, kuna keelematerjal on lapsele tuttav ja sellised ülesanded aitavad luua kontakti võõra täiskasvanuga (The Americleft Project, 2012). Seejuures on võimalik hinnata nii resonantsi, nasaalse õhulekke olemasolu kui ka HSL-ga lastele omaseid häälduspuudeid, kuid käesoleva uuringu raames keskenduti nende ülesannete puhul nasaalsuse ja kõne arusaadavuse hindamisele. Erinevalt Palo (2007) metoodikast loendasid nooremad lapsed arve 1st 10ni ja vanemad 1st 20ni. Nädalapäevade nimetamine ja liisusalmide järelekordamise ülesanded olid mõlemale vanusegrupile ühised. Liisusalmidest valiti järgmised: a) Nipp-napp null, sina oled kull; b) Nipp, napp, naba, sina oled sellest mängust vaba; c) Appi, appi, kass läks kappi; d) Ussa-pussa, ussa-maru, sina oled mängus karu; e) Aitäh, kõht on täis, mutionu külas käis; f) Viimane on hapupiimane.

Lausete järelekordamine. Lausete järelekordamise ülesanne erines nooremate ja vanemate laste uurimiseks kasutatavate lausete poolest (vt lisa 1). Erinevus seisnes lausete pikkuses ning tähenduses. Enamik nooremate laste puhul kasutatatud lausetest koosnesid 3-4 sõnast, vanemate puhul 4-5 sõnast. Lausete koostamisel arvestati asjaolu, et need oleksid lastele jõukohased, tähendus arusaadav ning neis kasutatavad nimed tuttavad. Ülesande läbiviimise vajalikkust toetab Kuehni ja Molleri (2000) seisukoht, mille järgi võimaldab lausete järelekordamine kontrollida kõnenäidistes esinevat foneetilist konteksti. Ka Hutters ja Henningsson (2004) ning Sell (2005) juhivad tähelepanu foneetika arvestamise olulisusele kõnenäidiste koostamisel. Lausete koostamisel arvestati HSL-ga laste kõnes enim kahjustunud häälikute esinemist /k, p, t, s, v, l, r, n, m, i, u, õ, ü/, nende positiooni (sõna alguses, keskel, lõpus) ning völdet (lühike, pikk, ülipikk). Hääliku hääldamine kolmandas ja teises vältes toob esile kõrgemat pinget nõudvate häälikute nõrgenenud häälduse ning esimene välde annab selleks sobiva võrdlusmomendi (Palo, 2007). Erinevalt Palo (2007) metoodikast

kasutati uuritava hääliku kohta ühte stiimulause. Samuti ei arvestatud kõne all olevas töös kasutatud lausete koostamisel asjaolu, et need sisaldaksid kaashäälikuühendeid.

Selli jt (2009) järgi võimaldab taoline ülesanne sõnade järelekordamisega võrreldes hinnata konsonantide hääldust semantiliselt seotud ja loomulikumas kõnevoolus. Samas ei pruugi autori sõnul spontaanse kõne uurimisel hinnatavad konsonandid alati ilmnedagi esineda kõigis positsioonides. Samuti leidis Palo (2007) oma uurimistöö põhjal, et HSL-ga laste uurimiseks väljatöötatud lausete järelekordamine osutus otstarbekaks eelkõige kompensatoorse häälduse ja erinevate häälikute nasaalsuse määramiseks, näidates selgelt koartikulatsiooni mõju nasaalsusele.

Klusiile ja nasaale sisaldavate sõnapaaride järelekordamine (nn kontrastpaarid).

Nimetatud ülesande puhul kasutati kokku 12 sõnapaari, sh 6 sõnapaari, milles olid vastandatud /p/ → /m/ (*pood-mood, pull-mull, kapp-kamm, kopp-komm, Pipi-Mimmi, papa-mamma*) ja 6 sõnapaari, milles vastandati /t/ → /n/ (*tool-nool, täpp-näpp, kott-konn, vatt-vann, Titi-Ninni, tita-nina*). Ülesandes kasutatavatest sõnadest olid 16 sõna 1-silbilised ja 8 sõna 2-silbilised. Sõnad valiti lähtuvalt asjaolust, et nendes esineksid eespool nimetatud kontrastsed häälikud (klusiil vaheldub nasaaliga) (Palo, 2007). Ülesanne vastab osaliselt Palo (2007) uurimismaterjalis kasutatud ülesandele „ühesilbiliste sõnade minimaalpaarid“. Erinevalt eelneva autori poolt valitud kõnelisest materjalist, täiendati kõne all olevas töös uurimismaterjali kahesilbiliste sõnadega ning jäeti välja /-nk/ ühendit sisaldavad minimaalpaarid. Keelematerjali valikust sõltuvalt muudeti ka ülesande nimetust.

Tuginedes erinevate autorite seisukohtadele, ilmneb hüpernasaalsus kõige selgemini just kõrgemat pinget nõudvate konsonantide /p, t, k/ hääldamisel, kuna nende hääldamiseks on vajalik piisava suusisese rõhu olemasolu (Brunnegård, 2008; D’Antonio, Scherer, 2008; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008; Sell jt, 1999). Hüpernasaalsus on seevastu kuuldav nasaalsete konsonantide /m, n/ hääldamisel (Sell jt, 1999). Kinnise ninakõla korral kostuvad nasaalid ebamäärastena või on need asendatud sulghäälikutega /k, p, t/ (Kummer, 2008). Palo (2007) on välja toonud, et kontrastsete sõnapaaride järelekordamisel võivad tugeva hüpernasaalsuse korral sõnad *pood-mood* kõlada *pood-pood*. Tugeva hüpernasaalsuse korral on aga muutus vastupidine (*pood-mood* → *mood-mood*). Lähtuvalt eelnevast võimaldab nimetatud ülesanne hinnata nasaalsuse olemasolu ja selle esinemise raskusastet.

Kahesilbiliste klusiile sisaldavate pseudosõnade (CVCV) järelekordamine. Ülesandes kasutati /p, t, k/ häälikutega sõnu, milles muutus vokaal (*papa-pipi-pupu-päpä, tata-titi-tutu-tätä, kaka-kiki-kuku-käkä*). Sõnad valiti lähtuvalt asjaolust, et nendes esineks kõrget pinget nõudev klusiil nii madala /a, ä/ kui ka kõrge /i, u/ vokaali kõrval. Konsonandid võivad

mõjutada enda kõrval olevate vokaalide nasaalsust ja vastupidi (Kummer, 2008; Palo, 2007). Kummer (2008) on märkinud, et vokaalid (eelkõige kõrged) võivad kostuda hüponasaalsetena puuduliku VF funktsiooni ja ninaõõnes või ninaneeluõõnes oleva takistuse tõttu. Samuti on Gibbon jt (2010) välja toonud, et hüpernasaalseks võivad muutuda eelkõige kõrged vokaalid /i, u, ü/ ning seejuures võivad mõjutada nende kõrval asetsevaid klusiile. Klusiilid võivad koartikulatsiooni mõjul kõlada samuti nasaalsetena. Sarnaselt eelnevale võimaldab ka nimetatud ülesanne hinnata nasaalsuse olemasolu ja määrata selle raskusastet ning klusiilide hääldusviisi sõltuvalt VF funktsiooni kvaliteedist. Erinevalt eelnevast ülesandest paikneb selle ülesande puhul rõhuasetus sama klusiili korduval ja kiiresti vahelduval hääldamisel.

Ühesilbiliste sõnade (CVC; P-T/T-P) järelekordamine. Ülesandes kasutati 6 sõnapaari, sh 3, mis algasid /p/ ja lõppesid /t/ häälikuga (*peet-paat, pätt-pott, pood-puud*). Erinevalt Palo (2007) uurimismaterjalist, lisati kõne all olevasse töösse 3 sõnapaari, mis algasid /t/ ning lõppesid /p/ häälikuga (*tüüp-toop, tipp-täpp, tiib-toob*). Passiivsete ja aktiivsete nõrgarõhuliste konsonantide eristamiseks kasutatakse nina kinnipigistamise tehnikat (*nose-holding*). Kui nina kinnipigistamise tulemusel paraneb konsonandi hääldus, on tegemist passiivse moonutusega (Harding, Grunwell, 1998). Palo (2007) on märkinud, et kui patsiendil on normaalne VF funktsioon, siis nii avatud kui ka suletud nina korral kõlavad sõnad sarnaselt. Nii nagu kaks eelnevat ülesannet, võimaldab ka see hinnata nasaalsuse olemasolu ja määrata selle raskusastet. Erinevalt eelnevatest, on selle ülesande puhul rõhuasetus häälikute (klusiilide) erineval hääldusintensiivsusel (eri tüüpi kõnetaktivariandid, milles klusiile hääldatakse lühidalt, pikalt, ülipikalt). Hääliku esinemine erinevates kõnetaktivariantides võimaldab välja selgitada võimaliku resonantsipuude (klusiilide puhul hüpernasaalsuse) esinemise ja selle sõltuvuse hääldamise intensiivsusest.

Ühesilbiliste /-ng/ või /-nk/ ühendiga lõppevate sõnade järelekordamine. Ülesande läbiivimisel kasutati kuut sõna, mis sisaldasid ühendit /-ng/ (*sang, pang, vang*) ja /-nk/ (*sink, pink, sink*). Seejuures muutusid sõnades esimesed häälikud. Erinevalt Palost (2007) ei kasutatud nimetatud ühenditega lõppevaid sõnu minimaalpaarides, vaid moodustati nende uurimiseks omaette ülesanne. Samuti täiendati uurimismaterjali /-ng/ ühendit sisaldavate sõnadega. Selliste ühenditega sõnad valiti, kuna nasaalide ja klusiilide kaudu on võimalik hinnata resonantsi, nasaalset õhuleket ja HSL-ga lastele omaseid häälduspuudeid (Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008; Sell jt, 1999). Samuti võimaldab nasaalide ja konsonantide kõrvuasend hinnata nende häälikute koartikulatsiooni mõju resonantsile.

/m, n, s/ häälikutega sõnade (erinevad kõnetaktivariandid) ja silpide järelekordamine. Ülesandes kasutati ühesilbilisi sõnu, milles uuritav häälik on ülipikk (*memm, memm, Ann, Enn, Sass, uss*), lühike (*loom, laam, kaan, seen, moos, vaas*) ja kahesilbilisi sõnu, milles uuritav häälik on pikk (*mamma, memme, nanna, nenne, lossi, kassi*). Hääliku hääldamine kolmandas ja teises vältel vastandatuna esmavältelisele hääldusele võimaldab selgitada võimaliku resonantsipuude (nasaalide puhul hüponasaalsuse; /s/ puhul hüpernasaalsuse) esinemise ja selle sõltuvuse hääldamise intensiivsusest.

/k, p, t, s, m, n/ häälikuid sisaldavate lahtiste silpide järelekordamine. Ülesandes kasutati kahest silbist koosnevaid ridu, kus kõrget pinget nõudva konsonandi järel asub madal /a/, keskkõrge /e/ või kõrge /i/ vokaal. Erinevalt Palo (2007) uurimismaterjalist, lisati kõne all olevasse ülesandesse ka /m, n/ häälikuid sisaldavad lahtised silbid. Olgugi, et üldiselt keskendutakse HSL-ga laste kõne hindamisel enim konsonantide hääldusele (Gibbon jt, 2010; Kummer, 2008), võivad ka vokaalid muutuda hüpo- (Kummer, 2008) või hüpernasaalseteks (Gibbon jt, 2010). Seejuures võivad konsonandid koartikulatsiooni mõjul kõlada samuti nasaalsetena. Selli jt (1999) järgi võib nasaalne emissioon kõige paremini olla kuuldav rõhuliste ning helitute konsonantide /k, p, t, s/ hääldamisel nii isoleeritult, konsonant-vokaal silbis kui ka lause kontekstis.

Häälikute /k, p, t, s, m, n/ hääldamine isoleeritult. Vastava ülesande jaoks valiti kõneline materjal lähtuvalt HSL-ga lastel enim kahjustunud häälikutest. Lisaks Palo (2007) nimetatud ülesandes kasutatud häälikutele lisati ka /m, n/ häälikute isoleeritud hääldamine. Selli jt (1999) järgi võib nasaalne emissioon olla märgatav eelpool nimetatud häälikute hulgast kõige paremini konsonandi /s/ hääldamisel. Hüponasaalsuse hindamiseks on otstarbekas kasutada nasaalseid konsonante /m, n/. Eelnevatega võrreldes võimaldab nimetatud ülesanne efektiivselt tuvastada nasaalse emissiooni olemasolu, juhul kui seda teiste ülesannete puhul ei täheldatud (Palo, 2007). Eelmiste ülesannetega võrreldes on 2 viimase ülesande puhul minimaliseeritud häälikulise konteksti mõju (hääliku hääldamine silbis ja isoleeritult). VF düsfunktsiooni hindamisel on oluline analüüsida, kuidas koartikulatsioon mõjutab hääldamise kvaliteeti, arvestades hääldusliku konteksti raskusastet.

Artikulaatsiooniaparaadi harjutused. Nende harjutuste käigus vaadeldi keele liikuvust, liigutuste täpsust ning ulatust. Keele uurimisel pöörati tähelepanu selle asendile (normaalne, interdentaalne, tagapoolne) ja toonusele (normaalne, nõrk, spastiline) (Palo, 2007; Sell jt, 1999). Keele liikuvuse hindamisel kasutati järgmisi võtteid: keele sirutamine suust pikalt välja ja tõmbamine sügavale suuõõnde; keele painutamine kord ülemisele, kord alumisele huulele; keeletipu tõstmine üles alveoolidele ning seal hoidmine; väljasirutatud keele tipuga

vaheldumisi parema ja vasema suunurga puudutamine avatud suuga; laia ja kitsa keele näitamine; keele sirutamine vastu spaatlit; keeletipu aktiivset tööd nõudvate mänguliste harjutuste sooritamine (oravanaksud, hobuse kabjaplagin).

Olu- ja seeriapiltide alusel jutu koostamine. Jutustamisülesanne esitati kõigile lastele, mille eesmärk oli hinnata spontaanse kõne kvaliteeti. Vanemate laste puhul kasutati materjalina *Boston Diagnostic Aphasia Examination* testist pärit „Küpsisevarguse“ pilti (*Cookie Theft Picture*) ja Bidstrupi pildiseeriat teemal „Lumesõda“ (vt lisa 2) ning nooremate laste puhul kasutati „Pallimängu“ pildiseeriat (vt lisa 3). Pärast jutustamist esitati lapsele avatud küsimusi, mis suunasid last arutlema pildidel kujutatud probleemide üle. Arutluse kaudu suunati last osalema spontaanses vestluses.

Spontaanne vestlus. Spontaanse vestluse käigus kasutati avatud ning lapsest lähtuvaid küsimusi ning vesteldi last puudutavatel teemadel (kool, hovid, lemmikmängud ja -tegevused, koduloomad). On teada, et võrreldes üksiksõnade järelekordamisega avaldub VF düsfunktsioon reeglina rohkem sidusas ning spontaanses kõnes. Toetudes Kuehnile ja Mollerile (2000), on spontaanne vestlus kõne hindamisel olulise tähtsusega, andes vajalikku informatsiooni artikulatsioonivigade püsivuse ja esinemissageduse kohta. Ka Palo (2007) leidis, et spontaanne kõne annab olulist informatsiooni lapse hääle, häälduse ja nasaalsuse muutlikkuse kohta, mille põhjal on võimalik hinnata ka kõne arusaadavust tervikuna.

Tunnetustegevuse hindamine. Lisaks kõnele hinnati ka nooremate laste tunnetustegevust, mille käigus välistati intellektuaalse mahajäämusega laste sattumine valimisse. Selleks kasutati 5-6-aastaste laste uurimiseks mõeldud J. Strebeleva metoodika elemente (matrjoškanukkude reastamine suuruse alusel, vormikarp, konstrueerimine näidise alusel, lahtilõigatud pildi kokkupanek) ja vastavaid hindamisskaalasid. Kui uuringu käigus ilmnesid lapsel ülesannete lahendamisel raskused, viidi samast testist läbi täiendavad ülesanded (piltide rühmitamine värvuse ja vormi alusel, aastaegadele omaste tunnuste leidmine pildilt, terviku joonistamine etteantud piltide alusel). Täiendavad ülesanded valiti, et hinnang lapse intellektuaalse võimekuse osas oleks objektiivne. Vanemate laste puhul lähtuti asjaolust, et nad õpiksid Põhikooli riikliku õppekava alusel.

Küsimustikud. Laste eestkostjatel paluti täita küsimustik, mille eeskujuna kasutati Scandlefti protokollis kasutatud küsimusi kõne arengu ning teostatud ravi kohta (Eurocran/Scandleft Protocol, 2004), mida kohandati käesoleva uuringu tarbeks. Küsimustik hõlmas küsimusi lapse varasema arengu (sh kõne arengu), senise ravi kättesaadavuse ja tulemuslikkuse ning HSL-st tingitud mõjutuste kohta perekonnale ja lapsele enesele (vt lisa 4).

Protseduur

Uuring teostati 2012.-2013. aastal Tartu Ülikooli Sotsiaal- ja haridusteaduskonna eripedagoogika osakonna helitehniliste vahenditega varustatud õpperuumis. Katsed viidi läbi individuaalsete kõne ning tunnetustegevuse uuringutena. Uuringus osalesid HSL-ga laps, uurijad ning lapse eestkostja(d). Uuringu läbiviimiseks taotleti eetikakomisjoni luba 2012. aasta suvel, mis kinnitati sama aasta oktoobrikuus (dokumendi nr 217/T-4, kinnitatud 04.10.2012).

Katseisikute uuringusse kaasamiseks võeti individuaalselt telefoni teel ühendust nende eestkostjaga. Arvestades elukohtade paiknemist erinevates Eesti piirkondades, viidi uuring läbi lapsele ja tema eestkostja(te)le sobival kuupäeval. Motiveerimaks uuringus osalema, pakuti eestkostjatele ja/või lapsega töötavale logopeedile võimalust saada personaalset suulist või kirjalikku tagasisidet lapse kõne seisundi kohta ning soovitusi edaspidise teraapia osas. Tagasisidet anti kahes osas: (1) vahetu suuline tagasiside pärast uuringu läbiviimist, (2) lapsevanema ning vajadusel lapsega töötava logopeedi nõustamine pärast uuringutulemuste analüüsi.

Enne uuringu algust paluti eestkostjatel ja lastel alates 7. eluaastast täita uuringus osalemiseks nõusolekuleht, milles informeeriti neid uuringu olemusest ja andmete kasutusest. Uuringu käigus koguti andmeid laste kõne hääldekvaliteedi kohta. Andmete usaldusväärsuse tagamiseks salvestati kõnenäidiseid videokaameraga. Kõne lindistamiseks kasutati segavate faktoriteta, hästi valgustatud ning vaikset ruumi. Enne igat lindistamiskorda kontrolliti üle kasutatavate tehniliste vahendite korrasolu, et tagada kõrgekvaliteedilised kõnesalvestised. Kaamera oli asetatud lapse silmade kõrgusele selliselt, et laps vaataks otse kaamera suunas. Üks uurija fookusseeris filmisel katseisiku näo piirkonda. Teine uurija, kes esitas lapsele kõnelised stiimulid, istus näoga lapse suunas.

Enne uuringu algust fikseeriti taustinformatsiooni küsitluslehel katses osaleja nimi, vanus ja uuringus osalemise kuupäev. Uuringus kasutatavad ülesanded ei eeldanud katseisikult lugemisoskust. Lapsel tuli uurija esitatud kõnelist materjali järele korrata. Kõneliste stiimulmaterjalide (silpide, sõnade, lausete) esitamise vahel oli ajaline intervall ligikaudu kaks kuni kolm sekundit. On leitud, et sellisel viisil läbi viidav kõne hindamine toimub kontrollitud tingimustes ning hõlbustab edasist lindistuste transkriptsiooni ja analüüsi (The Americleft Project, 2012).

Kahe uuringus osalenud lapsega viidi läbi pilootuuring, pärast mida täpsustati ja muudeti keelelise materjali valikut. Tehtud muudatused oluliselt esialgselt uurimismaterjalist ei erinenud, mistõttu kasutati andmete analüüsimisel ka nende laste tulemusi.

Võimaldamaks lapsel uurimisolukorraga kohaneda, vesteldi temaga enne uuringu algust. Seejärel paluti lapsel korrata uurija poolt öeldud kõnelist materjali ning imiteerida uurija ettenäidatud artikulatsiooniaparaadi liigutusi. Kui laps ei tulnud esimesel korral kõneülesannete või artikulatsiooniaparaadi harjutustega toime, esitas uurija lapsele veel kord vastava stiimuli. Kui laps ei korranud kõnelist stiimulit, tegi seda vaikselt või ebaselgelt, paluti lapsel nimetatut veel kord korrata. Kõne uuring lõppes pildi alusel jutu koostamise ning spontaanse vestlusega. Läbiviidud kõneuuring kestis orienteeruvalt 30-45 minutit.

Miimiliste kaasliigutuste kontrolliks spetsiaalseid hindamisülesandeid või mõõtvahendeid ei kasutatud. Seetõttu fikseeriti nende olemasolu kogu uuringu jooksul. Hääleomadusi ja kõne arusaadavust hinnati kõigi uurimisülesannete põhjal.

Tunnetustegevuse uuring teostati vahetult pärast kõne uurimist, mille viisid läbi töö autorid. Hindamine teostati võimalusel eraldatud ning vaikselt ruumis, kuid selle puudumisel kasutati kõne hindamiseks eraldatud õpperuumi. Sellest tingituna võis ilmuda olukordi, mil lapse eestkostja viibis tunnetustegevuse hindamise läbiviimisel samas ruumis. Nooremate laste tunnetustegevuse uurimisel oli võimalik anda hinnang lapse intellektuaalsele võimekusele koheselt pärast ülesannete läbiviimist vastavalt hindamisskaaladele. Tunnetustegevust mõõtvate ülesannete läbiviimine kestis ligikaudu pool tundi. Samaaegselt lapse kõne ja tunnetustegevuse uurimisega paluti lapse eestkostjal täita eespool nimetatud küsimustik.

Uuringu käigus saadud videolindistuste ning küsimustike põhjal saadud andmed salvestati uurijate arvutitesse anonüümsetena. Andmete usaldusväärsuse tagamiseks vaatasid/kuulasid nii uurijad kui ka juhendaja videosalvestisi nii individuaalselt kui ka koos. Esmase hindamine toimus üksteisest sõltumatult (iga hindaja kuulas lindistusi individuaalselt). Kuulamise jooksul fikseeriti igal HSL-ga lapsel esinevad kõneiseärasused lähtuvalt konkreetsete ülesannete rõhuasetustest. Pärast individuaalset kõnelindistuste analüüsi võrreldi omavahel saadud tulemusi. Ebakõlade ilmnemisel vaadati/kuulati veel kord videosalvestised üheskoos üle. Seeläbi saavutati kooskõla fikseeritud kõneprobleemide osas. Saadud tulemuste alusel selgitati välja valitud ülesannete otstarbekus kõne hindamise seisukohast ning täpsustati selleks kasutatavate skaalade väärtusi ning nende kirjeldusi.

Tulemused

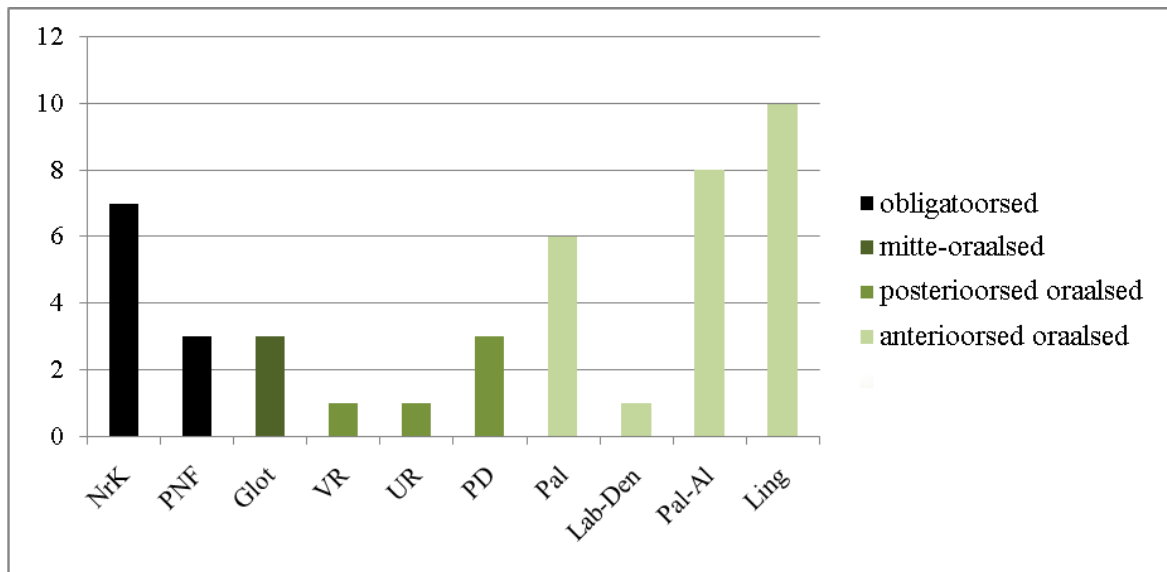
Uuringus osalenud laste kõne analüüsimisel leiti erinevate kõnes esinevate veatüüpide (obligatoorsete, kompensatoorsete ja arenguliste hääldusvigade) esinemissagedus ja märgiti nende ilmnemine lähtuvalt kõneülesannetest. Samuti fikseeriti ülesannete kaupa nende püsivus või ebapüsivus. Ebapüsivate vigade märkimisel arvestati keelelise materjali mõju nende esinemisele. Lisaks hinnati kõigi ülesannete puhul resonantsi ning häälekvaliteeti ja kogu kõne arusaadavust/selgust. Kõnes ilmnevate iseärasuste hindamiseks valiti eespool väljatoodud erinevate autorite skaalade (Henningsson jt, 2008; John jt, 2006; Palo, 2007; Sell jt, 1999) hulgast käesoleva uuringu tarbeks sobivaimad. Konkreetse skaala valikul lähtuti uuringus osalenud katseisikute kõneiseärasustest.

Lisaks fonatsiooni kirjeldusele antakse ülevaade küsimustike põhjal saadud andmetest HSL-ga kaasnevate psühholoogiliste mõjutuste (kiusamiskäitumise, negatiivsete kommentaaridega kokkupuutumise) ning lapsevanemate hinnangute (erinevate valdkondade spetsialistidelt saadud info piisavuse ja kvaliteedi ning ravijärgsete tulemuste) kohta. Lõpuks uuriti, kas ja mil määral ühtivad uurijate ja lapsevanemate hinnangud HSL-ga laste kõnekvaliteedi osas.

HSL-ga laste hääldusvigade esinemine

HSL-spetsiifilistest hääldusvigadest antud valimi puhul annab ülevaate joonis 1. Lastel esinenud veatüübid jaotusid 2 suuremasse rühma: obligatoorsed ja kompensatoorsed hääldusvead. Kompensatoorsed hääldusvead jaotusid omakorda 3 allrühma järgmiselt: (1) häälikute hääldamine mitte-oraalselt (2) hääldusaluse nihkumine tahapoole (posterioorsed oraalsed) (3) hääliku eesmise moodustuskoha muutmine (anterioorsed oraalsed). Antud valimi puhul ei ilmnenu obligatoorsetest veatüüpidest nasaalseid konsonante, konsonantide puudumist ja frikatiivide muutumist siirdehäälikuteks ning kompensatoorsetest farüngeaalset, lateraalset, dentaalset hääldust, aktiivseid nasaalseid frikatiive ja liitartikulatsiooni. Esinenud obligatoorsete ja kompensatoorsete veatüüpide põhjal saab öelda, et sagedasemateks veatüüpideks antud valimi puhul osutusid palataalne, palataal-alveolaarne ja lingvaalne hääldus ning konsonantide nõrgarõhuline hääldamine. Seejuures märgiti lingvaalset /r/ häälikut (kokku kümnel lapsel) ja palataal-alveolaarset /s/ häälikut (kaheksal lapsel). Nõrgarõhulisi konsonante /k, p, t, s/ fikseeriti mõlemas grupis kokku seitsmel ning palataalset hääldust /l, n, t/ häälikute hääldamisel kuuel lapsel. Kõige vähem esines passiivset nasaalset frikatiivi /s/ ning glotaalset /k/ hääliku ja palataal-dorsaalset hääldust /k, t/ häälikute

hääldamisel (igat veatüüpi kolmel lapsel). Velaarset /t/ hääliku ja uvulaarset /r/ hääliku hääldust ilmnes mõlemas hääldusvea kategoorias ainult ühel lapsel.

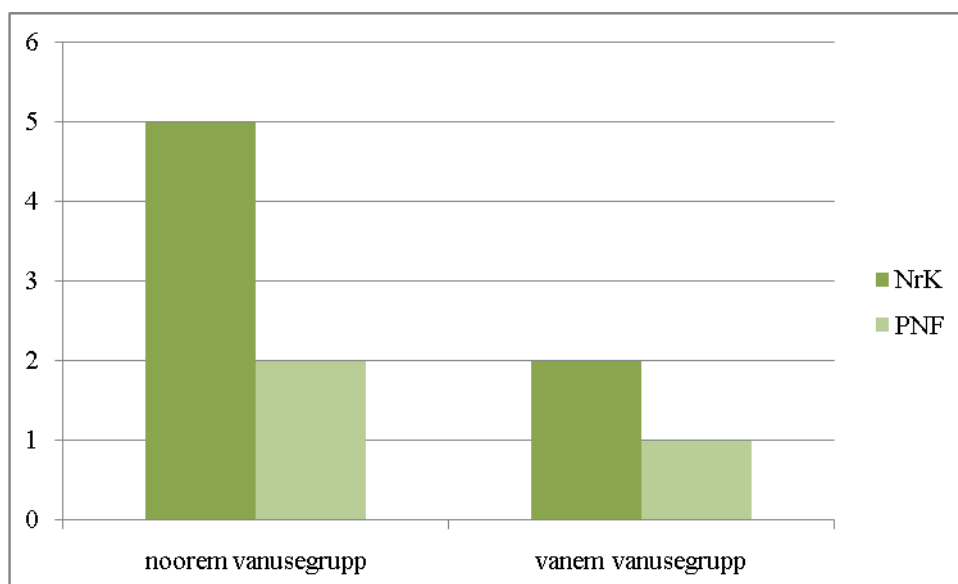


Joonis 1. Obligatoorsete ja kompensatoorsete hääldusvigade esinemine

Märkus. NrK – nõrgarõhulised konsonandid; PNF – passiivsed nasaalsed frikatiivid; Glott – glotaalne hääldus; VR – velaarne ringipaigutamine; UR – uvulaarne ringipaigutamine; PD – palataal-dorsaalne hääldus; Pal – palataalne hääldus; Lab-Den – labiodentaalne hääldus; Pal-Al – palataal-alveolaarne hääldus; Ling – lingvaalne hääldus

Obligatoorsed hääldusvead

Uuringus osalenud lastel esinesid obligatoorsetest hääldusvigadest vaid nõrgarõhulised konsonandid ja passiivsed nasaalsed frikatiivid. Järgnevalt tuuakse välja nende vigade esinemine lähtuvalt vanusegrupist (vt joonis 2). Seejuures on oluline märkida, et grupid ei ole arvuliselt võrdsed (nooremaid lapsi 6, vanemaid 7). Obligatoorsetest hääldusvigadest olid mõlemas vanusrühmas ülekaalus nõrgarõhulised konsonandid (5 nooremal ja 2 vanemal lapsel). Seevastu nasaalseid frikatiive esines nooremate laste hulgas kahel lapsel seitsmest ning vanematel lastel ühel lapse kuuest. Mõlema grupi võrdlusest selgus, et obligatoorseid hääldusvigu ilmnes enam noorematel lastel.



Joonis 2. Obligatoorsete hääldusvigade esinemine nooremas ja vanemas vanusegrupis
 Märkus. NrK – nõrgarõhulised konsonandid; PNF – passiivsed nasaalsed friktiivid

Hääldusvigu hinnati nii lausetes kui ka sõnades. Obligatoorsete hääldusvigade esinemisest erinevate kõneliste ülesannete puhul laste kaupa annab ülevaate tabel 4. Seejuures on märgitud ka vigade esinemise püsivus erinevate ülesannete lõikes.

Tabel 4. Obligatoorsed hääldusvead

		Noorem vanusegrupp					Vanem vanusegrupp	
		Reeli	Pärtel	Karin	Tõnis	Eliis	Siim	Arno
NrK	S	+	+	+	+	+	+	+
	L	+		+	+	+	+	+
PNF	S				+	+		+
	L				+	+		+

Märkus. NrK – nõrgarõhulised konsonandid; PNF – passiivsed nasaalsed friktiivid; S – viga esineb sõnas; L – viga esineb lauses; „+” – viga esineb; „-” – viga ei esine; * - vea ebapüsiv esinemine

Nooremas vanusegrupis esinenud obligatoorsed hääldusvead

Nõrgarõhulisi konsonante esines püsivalt kolmel (Reelil, Tõnisel ja Eliisil) ning ebapüsivalt kahel lapsel (Pärtelil ja Karinil). Nõrgarõhuliselt kõlasid Reelil /p/, Tõnisel /p, t, k, s/, Eliisil /p, t, s/, Pärtelil /p, t/ ning Karinil /p, k/ häälikud. Püsivate hääldusvigade puhul

esines veatüüp sõltumata hääliku positsioonist ning pikkusest sõnas. Ebapüsivate nõrgarõhuliste konsonantide puhul jälgiti nende esinemist ülesannetest sõltuvalt. Pärtelil esines ebapüsivaid nõrgarõhulisi konsonante ainult sõnares, kuid Karini puhul ka lausetes. Mõlemal lapsel, kel ilmnas nimetatud hääldusvea ebapüsivus, avaldus see ainult III-võlteliste kõnetaktivariantide hääldamisel, Karinil /k/ puhul ainult /-nk/ ühendit sisaldavates sõnares.

Passiivseid nasaalseid frikatiive esines noorematest lastest Tõnisel ja Eliisil. Nasaalse frikatiivina kõlas Tõnise ja Eliisi kõnes /s/ häälik. Eliisi puhul oli tegemist püsivate hääldusvigadega, mis esinesid nii sõnares kui ka lausetes sõltumata hääliku positsioonist ja pikkusest sõnas. Tõnisel väljendusid raskused ebapüsivalt lausetes ja sõnares, ilmnedes /s/ häälikut sisaldavates konsonantühendites ja pika või ülipika hääliku hääldamisel (sõna keskel ja lõpus).

Vanemas vanusegrupis esinenud obligatoorsed hääldusvead

Nõrgarõhulisi konsonante esines püsivalt Arnol /p, t, k, s/ ning ebapüsivalt Siimul /p, t, k/. Mõlema lapse puhul esinesid vead nii sõnares kui ka lausetes. Püsivalt esinenud hääldusvigade korral ilmnas veatüüp sõltumata hääliku positsioonist ja pikkusest sõnas. Siimul ilmnas nimetatud veatüüpi sõnares ja lausetes, milles /p, t/ häälikud esinesid ülipikana. Sarnaselt nooremas vanusegrupi Karinile kõlas ka Siimu puhul /k/ häälik nõrgarõhuliselt /-nk/ ühendit sisaldavates sõnares.

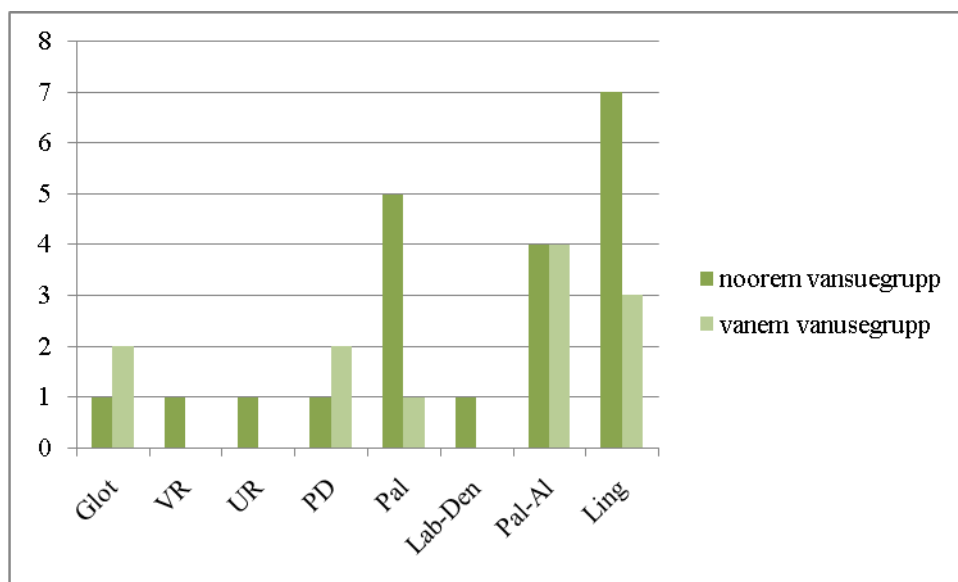
Passiivselt hääldatud frikatiivi /s/ esines vanemas vanusegrupis ainult Arnol. Seejuures ilmnas nimetatud veatüüp nii sõnares kui ka lausetes ebapüsivalt. /s/ häälik muutus nasaalseks frikatiiviks sõnares, kus see esines pika või ülipikana (sõna keskel ja lõpus). Nimetatud veatüüpi ei esinenud sõnares, kus /s/ häälik asetses sõna alguses ja mis kõlas lühidalt.

Kompensatoorsed hääldusvead

Uuringus osalenud lastel esinesid kompensatoorsetest hääldusvigadest glotaalne, palataal-dorsaalne, palataalne, labiodentaalne, palataal-alveolaarne ja lingvaalne hääldus ning velaarne ja uvulaarne ringipaigutamine. Järgnevalt tuuakse välja nende vigade esinemine sõltuvalt vanusegrupist (vt joonis 3).

Noorematel lastel esines kõiki kompensatoorsete hääldusvigade tüüpe. Vanematel lastel ei esinenud velaarset ja uvulaarset ringipaigutamist ega labiodentaalset hääldust. Seejuures ilmnas mõlemas vanusegrupis peaaegu võrdselt palataal-alveolaarset hääldust (nooremas vanusegrupis neljal seitsmest, vanemas vanusegrupis kuuest neljal lapsel).

Märgatav erinevus esines palataalse ja lingvaalse häälduse korral, mida täheldati enam noorematel lastel. Palataalset hääldust fikseeriti nooremas vanusegrupis seitsmest viiel ja lingvaalset kõigil lastel. Vanemaealistel lastel täheldati palataalset hääldust ainult ühel ning lingvaalset kolmel lapsel kuuest.



Joonis 3. Kompensatoorsete hääldusvigade esinemine nooremas ja vanemas vanusegrupis
Märkus. Glot – glotaalne hääldus; VR – velaarne ringipaigutamine; UR – uvulaarne ringipaigutamine; PD – palataal-dorsaalne hääldus; Pal – palataalne hääldus; Lab-Den – labiodentaalne hääldus; Pal-Al – palataal-alveolaarne hääldus; Ling – lingvaalne hääldus

Kompensatoorseid hääldusvigu hinnati sarnaselt obligatoorsetele hääldusvigadele laste kaupa nii lausete kui ka sõnade kontekstis, hinnates ka nende püsivust (vt tabel 5). Kõigepealt antakse ülevaade nooremas ja vanemas vanusegrupis esinenud kompensatoorsetest hääldusvigadest, mille korral häälikuid hääldatakse kas mitteoraalselt või mille puhul on hääldusalus nihkunud tahapoole.

Nooremas vanusegrupis mitteoraalsed ja posterioorsed kompensatoorsed hääldusvead

Mitteoraalsetest ja oraalsetest kompensatoorsetest hääldusvigadest, mille korral on hääldusalus nihkunud tahapoole, esinesid nooremas vanusegrupis glotaalne ja palataal-dorsaalne hääldus ning velaarne ja uvulaarne ringipaigutamine.

Glotaalset hääldust esines ebapüsivalt ainult Tõnisel lause kontekstis. Glotaalselt hääldas laps /k/ häälikut, mis esines ülipika kõnetaktivariandi puhul.

Velaarset ringipaigutamist ilmnes ainult ühe lapse (Rivo) kõnes hääliku /t/ asendamisel /k/-ga. Seejuures esines nimetatud veatüüp püsivalt, ilmnedes nii sõnade kui ka lausete kontekstis sõltumata hääliku positsioonist ning pikkusest sõnas.

Palataal-dorsaalset hääldus, mis avaldus hääliku /t/ hääldamisel, ilmnes samuti eelnevalt nimetatud lapse kõnes püsivalt. Sellise häälduse korral moodustati häälik /t/ kõva suulae keskosa ja keeleselja abil, seejuures oli keeletipp passiivne.

Uvulaarset hääldust täheldati ainult Mauril /r/ hääliku hääldamisel. Nimetatud viga esines lause kontekstis ning sõltus kõnetaktivariandist, ilmnedes pika ja ülipika /r/ hääliku hääldamisel. Samas lühikese häälikupikkuse puhul asendas laps /r/ hääliku /l/-ga.

Tabel 5. Kompensatoorsed hääldusvead

Nimi		MO		Hääldusaluse nihkumine tahapoole (posterioorsed)						Hääliku eesmise moodustuskoha muutmine (anterioorsed)								
		Glott		VR		UR		PD		Pal		Lab-Den		Pal-Al		Ling		
		S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	
Noorem vanusegrupp	Reeli									+	+			+	+		+	
	Pärtel									+	*						+	*
	Maur							+	*									
	Karin																+	
	Tõnis		+	*						+	+	+	+	+	+		+	
	Rivo			+	+			+	+	+	*	+	*		+	+		+
	Eliis									+	+			+	+		+	
Vanem vanusegrupp	Kerli													+	+		+	*
	Raido							+	+					+	+			
	Siim	+	+															
	Aleks							+	+	+	*	+	*		+	+		+
	Arno	+	+											+	+		+	

Märkus. MO – mitteoraalsed hääldusvead; Glott – glotaalne hääldus; VR – velaarset ringipaigutamine; UR – uvulaarne ringipaigutamine; PD – palataal-dorsaalne hääldus; Pal – palataalne hääldus; Lab-Den – labiodentaalne hääldus; Pal-Al – palataal-alveolaarne hääldus;

Ling – lingvaalne hääldus; S – viga esineb sõnas; L – viga esineb lauses; „+” – viga esineb; „-” – viga ei esine; * vea ebapüsiv esinemine

Vanemas vanusegrupis esinenud mitteoraalsed ja posterioorsed kompensatoorsed hääldusvead

Vanematel lastel esines mitteoraalsetest ning oraalsetest kompensatoorsetest hääldusvigadest, mille korral on hääldusalus nihkunud tahapoole, glotaalset ja palataal-dorsaalset hääldust.

Glotaalset hääldust täheldati kahel lapsel (Siimul ja Arnol) /k/ hääliku hääldamisel nii sõnades kui ka lausetes püsivalt. See tähendab, et veatüüp esines sõltumata hääliku positsioonist ning pikkusest sõnas.

Palataal-dorsaalset hääldust märgiti Raido ja Aleksi kõne häälikute /t/ hääldamisel püsivalt nii sõnades kui ka lausetes sõltumata hääliku positsioonist ning pikkusest sõnas.

Järgnevalt antakse ülevaade kompensatoorsetest hääldusvigadest, mille korral on toimunud hääliku eesmise (anterioorse) moodustuskoha muutmine. Sarnaselt eelnevate vigade käsitlemisele tuuakse välja gruppidevaheline võrdlus.

Nooremas vanusegrupis esinenenud anterioorsed kompensatoorsed hääldusvead

Kompensatoorsetest hääldusvigadest, mille korral on muutunud hääliku eesmine moodustuskoh, esinesid nooremas vanusegrupis palataalne, labiodentaalne, palataal-alveolaarne ning lingvaalne hääldus.

Palataalset hääldust esines püsivalt kolmel (Reelil, Tõnisel ja Eliisil) ning ebapüsivalt kahel lapsel (Pärtelil ja Rivol). Selliselt hääldasid Pärtel ja Rivo /n/, Tõnis ja Eliis /n, l/ ning Reeli /n, l, t/ häälikuid. Pärtelil ilmnes palataalset hääldust sõnades, kuid Rivol ka lisaks lausekontekstis. Mõlemal poisil esines palataalset hääldust sõnade puhul, kus häälik /n/ oli pikk või ülipikk.

Labiodentaalse häälduse korral esines Tõnisel /v/ hääliku moonutatud hääldamist, mille puhul hääldas laps nimetatud hääliku alumise hammaste ja ülemise huule koostöös. Seejuures oli nimetatud veatüübi esinemine täheldatav püsivalt nii sõnades kui ka lausetes.

Palataal-alveolaarset /s/ hääliku hääldust märgiti nooremas vanusegrupis püsivalt neljal lapsel (Reelil, Tõnisel, Rivol ja Eliisil). Selle moonutuse korral hääldati /s/ häälikut tõstetud keeletipuga, mille tõttu õhu kanal laienes ning õhk valgus mööda keelt laiali.

Lingvaalset hääldust fikseeriti püsiva hääldusvana viiel (Reelil, Karinil, Tõnisel, Rivol ja Eliisil) ning ebapüsivana kolmel lapsel (Pärtelil ja Mauril). Nimetatud veatüüp ilmnes kõigi laste puhul /r/ hääliku hääldamisel ning esines ainult lause kontekstis. Keeletipu puudulikkust

tööst tekkis lühiajaline vibratsioon või ühekordne lõtv sulg keeleselja eesosa ja alveoolide vahel. Seejuures oli keeletipp langetatud. Pärtelil ilmnes lingvaalset hääldust pika ja ülipika ning Mauril lühikese /r/ hääliku hääldamisel. Lühikese häälikupikkuse korral asendas Pärtel /r/ hääliku /l/-ga. Pika ja ülipika /r/ hääliku puhul hääldas Maur /r/-i uvulaarsena.

Vanemas vanusegrupis ilmnenu anterioorsed kompensatoorsed hääldusvead

Vanemas vanusegrupis esines kompensatoorsetest hääldusvigadest, mille korral on toimunud hääliku eesmise moodustuskoha muutmine, palataalset, palataal-alveolaarset ning lingvaalset hääldust.

Palataalne hääldus fikseeriti ebapüsivalt Aleksi kõnes /l/ hääliku hääldamisel. Seejuures ilmnes nimetatud veatüüp nii sõnades kui ka lausetes ning sõltus hääliku hääldamise intensiivsusest (ilmnes pika ja ülipika hääliku korral).

Palataal-alveolaarset /s/ hääliku hääldust täheldati neljal lapsel (Kerlil, Raidol, Aleksil ja Arnol). Kõigi laste puhul esines nimetatud veatüüpi nii sõnades kui ka lausetes ning see oli püsiv.

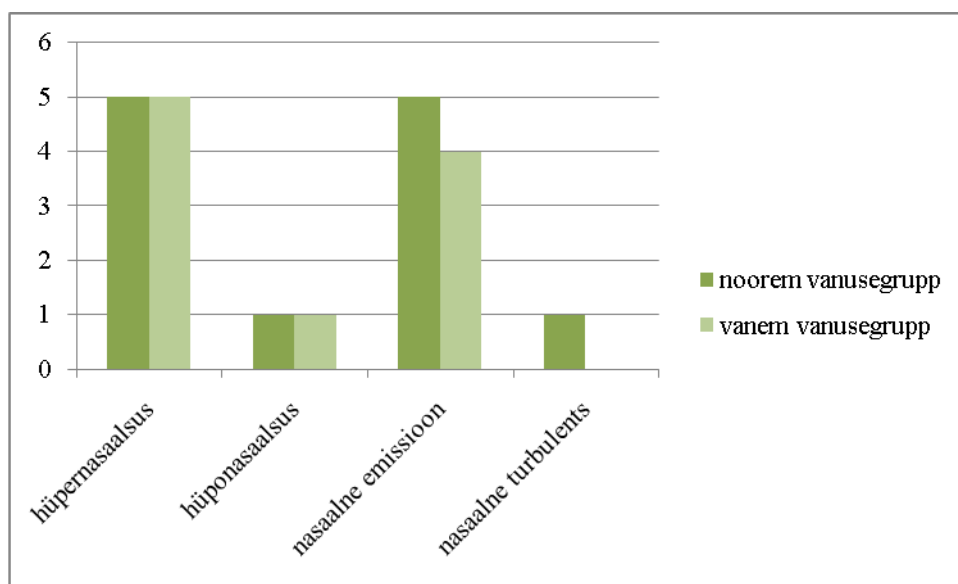
Lingvaalset hääldust täheldati püsivalt kahel (Aleksil ja Arnol) ning ebapüsivalt ühel lapsel (Kerlil) /r/ hääliku hääldamisel. Ebapüsiva lingvaalse häälduse korral ilmnes nimetatud veatüüp enim pika ja ülipika hääliku hääldamisel sõna kesk- või lõpupositsioonis.

Arengulised hääldusvead

Arengulised hääldusvead esinesid ainult nooremas vanusegrupis. Nimetatud vigade kategooriast esines ühel juhul (Pärtelil) /r/ hääliku asendamist /l/-ga, kahe lapse (Reeli ja Eliisi) puhul häälikute järjekorra muutmist ning kahel lapsel (Reelil ja Mauril) interdentaalset hääldust. Hääliku asendamist ilmnes ainult lausetes ning see oli ebapüsiva loomuga. Nimetatud veatüüp esines Pärtelil ainult lühikese häälikupikkuse korral. Sarnaselt hääliku asendamisele avaldus ka häälikute järjekorra muutmist kahel lapsel ainult ühel korral (*Kavel pro Kalev*). Interdentaalset hääldust fikseeriti Reelil häälikute /t, n/ ja Mauril häälikute /t, n, s/ hääldamisel. Seejuures ilmnes nimetatud veatüüp nii sõnades kui ka lausetes.

Velofarüngaalse düsfunktsiooni avaldumine

Järgnevalt antakse ülevaade uuringus osalenud laste resonantsipuuetest ning nasaalse õhulekke vormidest. Neid analüüsitakse koos, kuna mõlemad on seotud VF düsfunktsiooni avaldumisega (vt joonis 4).



Joonis 4. Velofarüingealse düsfunktsiooni avaldumine nooremas ja vanemas vanusegrupis

Ninakõla ning nasaalse õhulekke vormides ei ilmnenud olulist erinevust noorema ja vanema vanusegrupi vahel. Siiski on oluline märkida, et laste arv gruppides oli ühe võrra erinev. Seejuures täheldati hüpernasaalsust mõlemas grupis viiel lapsel vokaalide /a, e, i, u, ü, õ, ä/ ning heliliste konsonantide /j, l, v/ hääldamisel. Hüponasaalsust fikseeriti mõlemas grupis ühel lapsel häälikute /m, n/ hääldamisel. See esines mõlema lapse puhul koos hüpernasaalsusega. Nasaalset emissiooni esines noorematest viiel ja vanematest neljal lapsel häälikute /k, p, t, s, h/ puhul. Nasaalset turbulentsi fikseeriti ainult nooremas vanusegrupis ühel lapsel häälikute /k, p, t/ puhul.

VF düsfunktsioonist tingitud resonantsipuudeid ja nasaalset õhuleket hinnati sõnade, lausete ja spontaanse kõne tasandil (vt tabel 6).

Velofarüingealse düsfunktsiooni avaldumine nooremas vanusegrupis

Nooremaealistel lastel fikseeriti nii hüper- ja hüponasaalsust kui ka nasaalset emissiooni ja turbulentsi.

Hüpernasaalsust täheldati viiel lapsel (Mauril, Karinil, Tõnisel, Rivol ja Eliisil) seitsmest. Karinil avaldus nimetatud nasaalsuse vorm vokaalide /i, u, ü, e/ ja konsonantide /j, l/ hääldamisega, Tõnisel vokaalide /a, e, i, u, ü, õ, ä/ ja konsonantide /l, v/, Eliisil vokaalide /i, e, u, ü/ ning Mauril ja Rivol vokaalidega /i, ü/. Spontaanses kõnes esines hüpernasaalsus püsivalt viiel lapsel seitsmest. Kui nasaalsus avaldus spontaanses ja sidusas kõnes, siis enamasti väljendus see ka lausete järelekordamisel (erandiks Rivo). Lausetes avaldus hüpernasaalsus neljal lapsel, sõnades kolmel lapsel. Avaldus selge tendents, et nasaalsus

suurenes konteksti mõjul – mida sidusam kõne, seda suuremad nõudmised on VF funktsioonile ning ilmsiks tulevad ka kerged puudujäägid selles osas.

Hüponasaalsust fikseeriti ainult Rivo kõnes, mis esines kõigil hinnatavatel tasanditel (ilmnedes nasaalide /m, n/ hääldamisel). Viimasena nimetatud lapsel esinesid mõlemad nasaalsuse vormid.

Nasaalse emissiooni esinemine märgiti viiel lapsel seitsmest. Seejuures oli ka nasaalne õhuleke kõigi laste puhul püsiva loomuga. Nasaalne emissioon fikseeriti kõigil hinnatavatel tasanditel Tõnisel (kaasnedes konsonantidega /k, p, t, s, h/) ja Eliisil (ilmnedes konsonantide /p, t, s/ hääldamisel). Lause ja spontaanse kõne puhul täheldati nasaalset emissiooni Mauril (kaasnedes häälikutega /k, t, s/) ja Karinil (kaasnedes konsonandiga /s/). Ainult sõnades ilmnes nasaalset emissiooni Rivol (esinedes häälikuga /s/).

Nasaalset turbulentsi täheldati Karini kõnes klusiilide /k, p, t/ hääldamisel. Seejuures esinesid nimetatud lapsel mõlemad nasaalse õhulekke vormid.

Tabel 6. Velofarüngaalse düsfunktsiooni avaldumine

Nimi		Resonants						Nasaalne õhuleke					
		Hüper			Hüpo			NE			NT		
		S	L	SK	S	L	SK	S	L	SK	S	L	SK
Nooremad	Maur		+	+					+	+			
	Karin	+	+	+					+	+	+	+	+
	Tõnis	+	+	+				+	+	+			
	Rivo			+	+	+	+	+					
	Eliis	+	+	+				+	+	+			
Vanemad	Kerli	+											
	Siim	+	+	+				+	+	+			
	Aleks	+	+	+				+	+	+			
	Arno	+	+	+				+	+	+			
	Kaili	+	+	+	+	+	+	+	+	+			

Märkus. hüper – hüpernasaalsus; hüpo – hüponasaalsus; NE – nasaalne emissioon; NT – nasaalne turbulents; S – viga esineb sõnas; L – viga esineb lauses; SK – viga esineb spontaanses kõnes; „+” – viga esineb; „-” – viga ei esine; * vea ebapüsiv esinemine

Velofarüngaalse düsfunktsiooni avaldumine vanemas vanusegrupis

Hüpernasaalsus ilmnes viiel lapsel kuuest. Seejuures väljendus hüpernasaalsus püsivalt ainult Kailil (avaldudes vokaalide /e, i, u, ü, õ, ä/ hääldamisel). Kõigil lastel (va

Kerli) esines hüpernasaalsust kolmes erinevas kontekstis. Siimul kaasnes nimetatud nasaalsuse vorm vokaalidega /e, i, u, ü, ä/, Aleksil /e, i, u, ü/-ga, Kerlil häälikuga /u/ ning Arnol vokaalidega /a, e, i, o, u, õ, ä, ü/. Siimul ja Aleksil suurenes hüpernasaalsuse esinemine spontaanses kõnes, kuid ei muutunud püsivaks. Spontaanses kõnes esines hüpernasaalsust püsivalt neljal lapsel kuuest (va Kerlil). Lausetes avaldus hüpernasaalsus neljal lapsel ja sõnades viiel lapsel. Sarnaselt noorematele avaldus ka vanemate laste puhul tendents, et nasaalsus suureneb konteksti mõjul.

Hüponasaalsust täheldati Kaili kõnes häälikute /m, n/ hääldamisel kõikidel hinnatavatel tasanditel püsivalt. Sarnaselt nooremasse vanusegruppi kuuluvale Rivole esines ka Kaili kõnes nii hüper- kui ka hüponasaalsus.

Nasaalne emissioon oli täheldatav neljal lapsel kuuest. See esines kõigis kontekstides, kuid püsivaks muutus see siiski ainult spontaanses kõnes (Arno puhul siiski juba ka lausetes). Siimul, Arnol ja Kailil kaasnes nasaalne emissioon /k, p, t, s/ hääldamisega, Aleksil ainult konsonantidega /p, s/. Arno puhul esines ainsana olukord, kus nasaalne emissioon asendas /t/ häälikut.

Järgnevalt hinnatakse resonantsipuuete ja nasaalse õhulekke raskusastet. Töö teoreetilises osas kirjeldatud skaaladest (Henningsson jt, 2008; John jt, 2006; Palo, 2007; Sell jt, 1999) valiti sobivaimad, arvestades nende rakendatavust antud valimi puhul. Arvestades, et sageli kaasnevad resonantsipuuetega miimilised kaasliigutused, fikseeriti ka nende ilmnemine kogu uuringu lõikes (vt tabel 7). Käesolevas uuringus osalenud lastest ei esinenud ühtegi ninakõla vormi kolmel (Reelil, Pärtelil ja Raidol) ning nasaalse õhulekke vormi neljal lapsel (Reelil, Pärtelil, Kerlil ja Raidol).

Tabel 7. Resonantsipuuete ja nasaalse õhulekke esinemise raskusastmed

Nimi		Resonants		Nasaalne õhuleke	
		Hüper	Hüpo	NE	NT
Noorem vanusegrupp	Reeli	puudub (0. a)	puudub (0. a)	puudub (0. a)	puudub (0. a)
	Pärtel	puudub (0. a)	puudub (0. a)	puudub (0. a)	puudub (0. a)
	Maur	V (1. a)	puudub (0. a)	kerge (1. a)	puudub (0. a)
	Karin	V + K (2. a)	puudub (0. a)	kerge (1. a)	esineb (1. a)
	Tõnis	V + K (2. a)	puudub (0. a)	raske (2. a)	puudub (0. a)
	Rivo	V (1. a)	esineb (1. a)	kerge (1. a)	puudub (0. a)
	Eliis	V + K (2. a)	puudub (0. a)	kerge (1. a)	puudub (0. a)
Vanem vanusegrupp	Kerli	V (1. a)	puudub (0. a)	puudub (0. a)	puudub (0. a)
	Raido	puudub (0. a)	puudub (0. a)	puudub (0. a)	puudub (0. a)
	Siim	V (1. a)	puudub (0. a)	kerge (1. a)	puudub (0. a)
	Aleks	V (1. a)	puudub (0. a)	kerge (1. a)	puudub (0. a)
	Arno	V + K (2. a)	puudub (0. a)	raske (2. a)	puudub (0. a)
	Kaili	V (1. a)	esineb (1. a)	kerge (1. a)	puudub (0. a)

Märkus. Hüper – hüpernasaalsus; Hüpo – hüponasaalsus; NE – nasaalne emissioon; NT – nasaalne turbulents; V – hüpernasaalsus esineb vokaalide hääldamisel; V + K hüpernasaalsus esineb nii vokaalide kui ka konsonantide hääldamisel; a – vea raskusaste

Hüpernasaalsus. Lahtise ninakõla hindamiseks kasutati Palo (2007) ning Selli jt (1999) välja pakutud 4-punktilist hindamisskaalat. Nende skaalaväärtuste järgi tähistab 0. aste hüpernasaalsuse puudumist, 1. aste hüpernasaalsuse esinemist vaid vokaalide hääldamisel, 2. aste hüpernasaalsuse esinemist nii vokaalide kui ka konsonantide hääldamisel (seejuures on konsonandid nõrgalt hääldatud) ning 3. aste märgib lisaks esimeses ja teises punktis kirjeldatud probleemidele ka sulghäälikute /p, t, k/ hääldamist niivõrd nõrgalt, et need sarnanevad häälduse poolest vastavalt /m, n, ŋ/-ga.

Hüpernasaalsust täheldati 10 lapsel 13-st, nendest kuuel (kahel nooremal ja neljal vanemal lapsel) fikseeriti kõnes lahtise ninakõla esinemine vaid vokaalide hääldamisel (1. aste). Eelnevalt väljatoodud andmete põhjal saab öelda, et nendest omakorda pooltel esines hüpernasaalsus ebapüsivalt ning pooltel püsivalt. Neljal (kolmel nooremal ja ühel vanemal lapsel) märgiti hüpernasaalsuse esinemine nii vokaalide kui ka konsonantide hääldamisel, seega esines 2. raskusaste. Kõigil neil lastel avaldus hüpernasaalsus sõnade ja lausete tasandil ebapüsivalt ning spontaanses kõnes püsivalt. Ühelgi uuringus osalenud lapsel ei esinenud hüpernasaalsuse 3. astet. Nooremas vanusegrupis erinesid lapsed võrreldes vanematega enam

erinevate hüpernasaalsuse raskusastmete osas. Nooremaeliste laste hulgas esines hüpernasaalsuse 1. astet kahel ning 2. astet kolmel lapsel seitsmest. Seevastu vanemas vanusegrupis täheldati hüpernasaalsuse 2. astme esinemist vaid ühel lapsel kuuest. Seega avaldus tendents hüpernasaalsuse vähenemise osas vanuse kasvades.

Kõigil lastel (Karinil, Tõnisel, Eliisil ja Arnol), kellel märgiti hüpernasaalsuse 2. aste, ilmnesisid kõnes obligatoorsed vead, mis on seotud VF düsfunktsiooniga. Samas esines nõrgarõhulisi konsonante ka Reeli, Pärteli ja Siimu kõnes, kuid nendel ei fikseeritud hüpernasaalsust või avaldus nimetatud nasaalsuse vorm ainult vokaalide hääldamisel. Viimati nimetatud lastel ei kaasnenud konsonantide nõrgenenud hääldusega hüpernasaalsust, mis oli täheldatav teistel eelpool nimetatud lastel. VF funktsiooni puudulikkusega saab seostada Tõnisel ja Arnol ilmnenu glotaalset hääldust, mille on lapsed omandanud kompenseerimaks VF funktsiooni puudulikkust. Ilmnes tendents, et nooremas vanusegrupis esines rohkem lapsi, kelle VF funktsioon on rohkem kahjustunud.

Hüponasaalsus. Kinnise ninakõla hindamiseks kasutati Henningssoni jt (2008) välja pakutud 2-punktilist hindamiskaalat, milles 0. aste tähistab hüponasaalsuse mitteesinemist, 1. aste aga hüponasaalsuse esinemist /m, n/ häälikute hääldamisel. Nimetatud skaala sai valitud, tuginedes Henningssoni jt (2008) ning Johni jt (2006) seisukohale, mille järgi 2-punktilise skaala kasutamine on võrreldes 3-punktilise skaalaga tulemuste seisukohast usaldusväärsem. Hüponasaalsuse olemasolu fikseeriti ainult kahe lapse kõnes püsivalt nii sõnade, lausete kui ka sidusa kõne kontekstis.

Cul-de-sac-resonants. Kahel lapsel, kellel täheldati lisaks hüpernasaalsuse esinemisele ka hüponasaalsust, mis võib kokku anda nn *cul-de-sac-resonantsi* (ehk segatüüpi ninakõla) olemasolule, ei kasutatud hindamiseks spetsiaalset skaalat. Selleks hinnati ilmnenu resonantsivormi hüper- ja hüponasaalsuse koosesinemise põhjal, kasutades eelnevalt väljatoodud skaalasid.

Nasaalne emissioon. Selle hindamiseks kasutati Palo (2007) välja pakutud 3-punktilist hindamiskaalat, milles 0. aste tähistab nasaalse emissiooni puudumist, 1. aste kerge kuuldamatu õhulekke ilmnemist /p, t, k, s/ hääldamisel ning 2. aste tugeva nasaalse õhupurske/kahina esinemist, mis võib asendada kõrgemat pinget nõudvaid konsonante /p, t, k, s/. Uuringus osalenud lastest esines seitsmel (neljal nooremal ja kolmel vanemal) lapsel kerget nasaalset emissiooni, mis vastab Palo (2007) skaalaväärtusele 1. Nendest viiel lapsel märgiti ka hüpernasaalsuse hindamisel kõige kergem vorm. Nasaalse emissiooni 2. aste märgiti ühel vanemal ja ühel nooremal lapsel. Mõlemal fikseeriti ka hüpernasaalsuse raskem aste. Nelja

lapse (kahe noorema ja kahe vanema) lapse kõne hindamisel nasaalse emissiooni esinemist ei tuvastatud (0. aste).

Nasaalne turbulents. Selle hindamiseks kasutati Henningssoni jt (2008) välja pakutud 2-punktilist hindamisskaalat, mille puhul 0. aste tähistab nasaalse turbulentsi puudumist ning 1. aste vastupidiselt nasaalse turbulentsi ilmnemist. Kõne all olevas uuringus osalenud lastest ilmnes nasaalset turbulentsi ühel nooremal lapsel.

Miimilised kaasliigutused. Miimilisi kaasliigutusi eraldi tabelis ei kajastata. Nende tähistamiseks kasutati Johni jt (2006) välja toodud 2-punktilist skaalat, milles 0. aste märgib grimasside puudumist, 1. aste aga nende esinemist. Uuringus osalenud lastest esines viiel (Mauril, Karinil, Siimul, Aleksil ja Arnol, neist kahel nooremal ja kolmel vanemal) miimilisi kaasliigutusi kas nina, suu või otsmiku piirkonnas. Miimiliste kaasliigutuste ilmnemisel ei märgitud täpsemalt, mis näo piirkonnas grimass esines. Kõigil nimetatud lastel esinesid miimilised kaasliigutused koos nasaalse emissiooni ja/või turbulentsiga ning nende ilmnemine muutus sagedasemaks koos nasaalse õhulekke suurenemisega.

Hääl ja kõne arusaadavus

Lisaks resonantsipuuetele ja nasaalse õhulekke vormidele fikseeriti ka teised kommunikatsiooni seisukohast olulised tunnused – häälekvaliteet ja kõne arusaadavus. Nendest annab ülevaate tabel 8.

Tabel 8. Hääl ja kõne arusaadavus

Nimi		Hääl	Kõne arusaadavus
Nooremad	Reeli	arenemata hääl	hea (1. aste)
	Pärtel	arenemata hääl	hea (1. aste)
	Maur	normikohane	väga hea (0. aste)
	Karin	vaikne	hea (1. aste)
	Tõnis	vaikne	halb (2. aste)
	Rivo	normikohane	halb (2. aste)
	Eliis	arenemata hääl	hea (1. aste)
Vanemad	Kerli	vaikne	hea (1. aste)
	Raido	normikohane	väga hea (0. aste)
	Siim	normikohane	väga hea (0. aste)
	Aleks	normikohane	hea (1. aste)
	Arno	normikohane	halb (2. aste)
	Kaili	normikohane	väga hea (0. aste)

Hääl. Arvestades erinevate autorite seisukohti, et HSL-ga lastel võib lisaks resonantsi- ja häälduspuuetele esineda ka düsfooniad ehk häälehäireid (D'Antonio ja Scherer, 2008; Henningsson, 2008; John jt, 2006; Kummer, 2008; Sell jt, 1999), hinnati ka uuringus osalenud lastel häälekvaliteeti. Selleks kohandati Palo (2007) hinnanguid (jäeti välja hääle monotoonsus ning lisati vaikne hääle). Fikseeriti, kas hääle on (a) normikohane, (b) vaikne, (c) kähe/düsfooniline või (d) arenemata. Enamikul uuringus osalenud lastest hinnati hääleomadused normikohaseks. Kolmel lapsel (Tõnisel, Karinil ja Kerlil) täheldati vaikse hääle ning kolmel (Reelil, Pärtelil ja Eliisil) arenemata hääle (meenutab väikese lapse häält) esinemist. Gruppidevahelisest võrdlusest selgus, et rohkem esineb häälehäireid noorematel (viiel lapsel seitsmest) kui vanematel (ühel lapsel kuuest).

Kõne arusaadavus. Kõne selgust/arusaadavust hinnati kõigis ülesannetes, kus oli tegemist sidusa kõnega normaalses kõnetempos (automatismide, liisusalvide ja lausete järelekordamise, vestluse käigus). Arusaadavust ei olnud otstarbekas hinnata sõnade puhul. Lähtuti asjaolust, et spontaanses kõnes võib kõne arusaadavus muutuda kehvemaks (Whitehill, 2002). Selle fikseerimiseks kasutati Henningssoni jt (2008) esitatud 4-punktilist hindamisskaalat, milles 0. aste tähistab kuulaja seisukohast kõne väga head arusaadavust, 1. aste märgib kuulaja seisukohast kõne head mõistetavust, ent seejuures võib ilmneda mõnikord olukordi, mil kõne on kuulajale raskesti mõistetav, 2. aste märgib kuulaja seisukohast kõne halba arusaadavust ning raskesti mõistetavust ja 3. astmel on kõne arusaadavus väga halb ning kõne kuulajale mõistetamatu.

Analüüsist selgus, et mõlemas vanusegrupis esines nii väga hea, hea kui ka halva kõne arusaadavusega lapsi (astmed 0-2). Kõne arusaadavuse hindamisel ei osutunud ühegi lapse kõne sedavõrd kahjustunuks, et selle arusaadavus kuulaja seisukohast oleks olnud väga halb ning kõneldu sisu kuulajale täiesti mõistetamatu (aste 3). Kahel lapsel (Tõnisel ja Arnol), kelle kõne hinnati halvasti mõistetavaks, fikseeriti kõnes esinenud nasaalsuse ning õhulekke vormidest raskemad astmed (2. aste). Samas esines hüpernasaalsuse raskemat astet ka kahel tüdrukul, kelle kõnearusaadavus siiski hinnati heaks (Karinil ja Eliisil), kuna neil esinenud hääldusvead mõjutasid Tõnise ja Arno vigadega vähem kõne arusaadavust. Nimelt täheldati nii Tõnisel kui ka Arnol kõnes glotaalset hääldust, mis kuulaja seisukohast muutis kõne raskesti mõistetavaks. Lastel, kelle kõne selgus hinnati väga heaks, ilmneseid kõnes nasaalsuse ning õhulekke kergemad vormid või puudusid need üldse. Samas hinnati kahe lapse (Reeli ja Pärteli) kõne arusaadavus heaks (1.aste), kuigi ei täheldatud nasaalsuse ega õhulekke olemasolu. Viimati nimetatud laste puhul raskendasid kõne arusaadavust esinenud

hääldusvead (nõrgarõhulised konsonandid ja palataalne hääldus) ning hääleomadused (arenemata hääli), muutes kõne väikelastele sarnaseks.

Selleks, et paremini seostada iga uuringus osalenud lapse puhul erinevaid fonatsiooni parameetreid, st otsida seost kõne arusaadavuse ja seda mõjutavate tegurite vahel (hääldusvigade hulk, tüübid, resonantsipuuded) koostati iga lapse puhul lühiprotokoll, milles nimetatud näitajad kajastuvad. Kahe lapse protokollide näidised on toodud lisa 5. Lapsel valiti lähtuvalt kõneprobleemide raskusastmest (Karin – kergem, Arno – raskem). Nimetatud protokoll on ka võimalik kasutada logopeedis töös, võimaldades HSL-ga lapse hindamistulemusi kokkuvõtlikult kajastada.

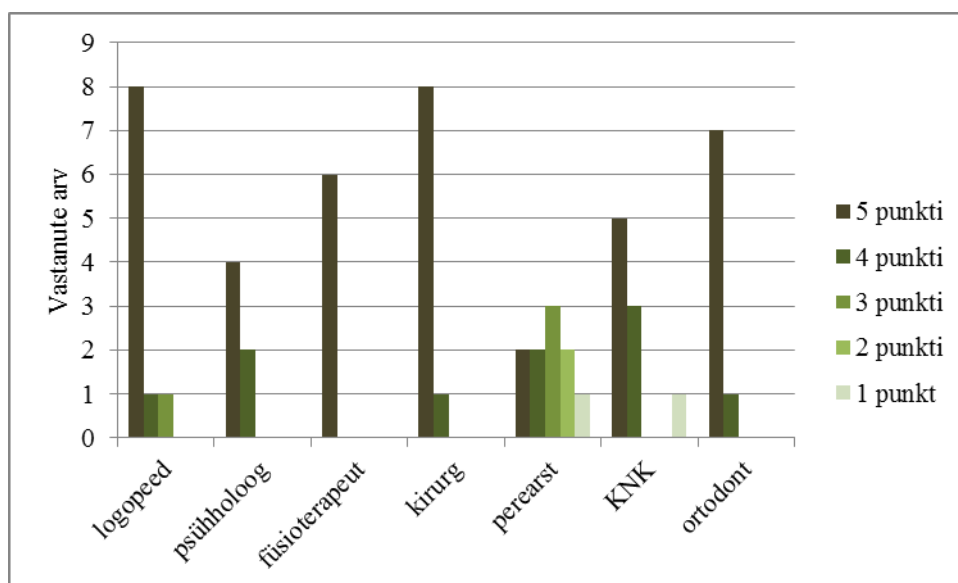
Eestkostjate hinnangud info piisavuse ja kvaliteedi ning ravijärgsete tulemuste osas

Küsimustike kaudu paluti eestkostjatel vastata lapse varasema arengu (sh kõne arengu), senise ravi kättesaadavuse ja tulemuslikkuse ning HSL-st tingitud mõjutuste kohta perekonnale ja lapsele enesele. Analüüsimisel jäeti välja andmed laste varasema arengu kohta ning lühemalt käsitleti psühholoogiliste mõjutegurite valdkonda, kuna eestkostjate vastused osutusid ebapiisavateks või puudulikeks. Andmete analüüsimisel kasutati 12 lapse eestkostjate vastuseid, kuna üks lapsevanem ei tagastanud täidetud küsimustikku.

Meid huvitas, kuidas on lapsevanemad rahul spetsialistidelt saadud info piisavuse ja kvaliteedi ning ravijärgsete tulemustega. Selleks tuli eestkostjatel hinnata 5-punktilise skaala alusel psühholoogilt, füsioterapeudilt, kirurgilt, perearstilt, kõrva-nina-kurguarstilt, ortodontilt ja logopeedilt saadud informatsiooni piisavust ja kvaliteeti. Lapsevanematel paluti hinnata ainult nende spetsialistide tööd, kelle juurde on seoses lapse ravi ja teraapiaga pöördutud. Lisaks eelnevale hindasid sama skaala alusel eestkostjad ka lapse ravijärgseid tulemusi järgmistes valdkondades: kõne, kuulmine, hambumus, nina, huule ja kogu näo välimus ning hingamine.

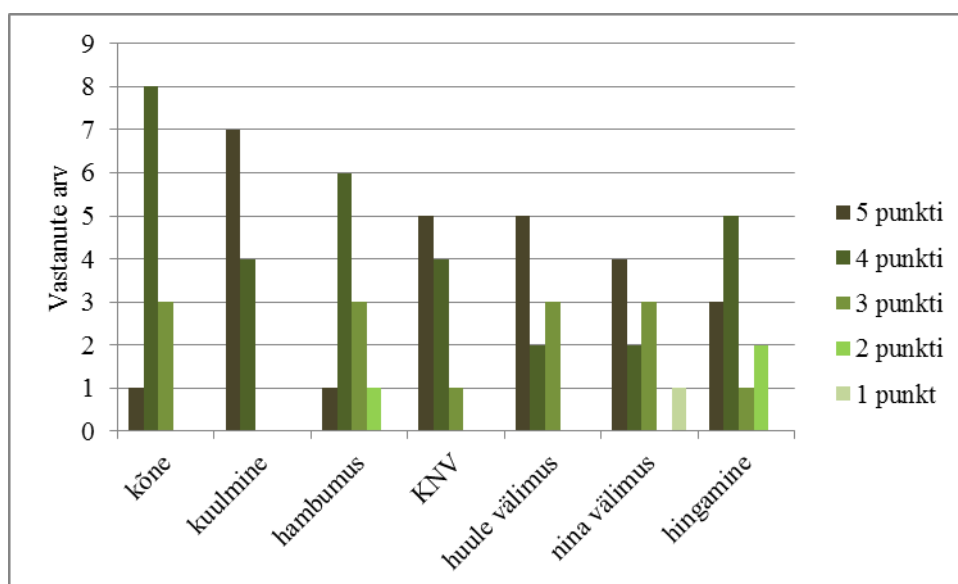
Rahulolu spetsialistidelt saadud informatsiooni piisavuse ja kvaliteedi kohta tuuakse välja absoluutarvudena sõltuvalt hinnanud eestkostjate arvust (vt joonis 5). Selgus, et kõige enam erinevad hinnangud perearsti osas. Nii logopeedi kui ka kõrva-nina-kurguarsti hinnati kolme erineva skaalaväärtusega, kuid psühholoogi, kirurgi, ortodonti kahe väärtusega. Füsioterapeudile antud hinnang oli kõigi vastajate seas samasugune. Kõige enam hinnati maksimaalselt (5 punktiga) logopeedil ja kirurgi kaheksal ning ortodonti seitsmel korral. Teistelt spetsialistidelt saadud info piisavust ja kvaliteeti hinnati maksimaalsete punktidega järgmiselt: füsioterapeuti kuuel, kõrva-nina-kurguarsti viiel, psühholoogi neljal ja perearsti

kahel korral. Erinevatelt spetsialistidelt saadud informatsiooni piisavuse ja kvaliteedi osas anti kõige madalamaid hinnanguid perearstile.



Joonis 5. Eestkostjate hinnangud spetsialistidelt saadud informatsiooni piisavuse ja kvaliteedi kohta

Samuti tuuakse erinevate valdkondade kaupa välja eestkostjate rahulolu lapse ravijärgsete tulemuste osas. Antud hinnangud on joonisel märgitud absoluutarvudena (vt joonis 6).



Joonis 6. Eestkostjate hinnangud ravijärgsete tulemuste osas
Märkus. KNV – kogu näo välimus

Eestkostjate hinnangutest lapse ravijärgsete tulemuste kohta selgus, et puudub hinnatav valdkond, mille suhtes oleksid kõik eestkostjad üksmeelel. Samuti ei olnud võimalik välja tuua hinnatavat valdkonda, mille ravijärgsete tulemuste osas oleksid kõik lapsevanemad rahuloleval seisukohal. Kõige enam anti maksimaalseid hinnanguid lapse kuulmiskvaliteedi osas (seitsmel korral). Kogu näo ning huule seisundit hinnati maksimaalse 5 punktiga viiel ning nina välimust neljal korral. 1-punktilist hinnangut anti ainult ühel korral, väljendades rahulolematust lapse nina välimusega. 4-punktiseid hinnanguid omistati ravi/teraapiajärgsete tulemuste osas kõige enam kõnele (kaheksal korral), hambumusele (kuuel korral) ja hingamisele (viiel korral).

Uurijate ja eestkostjate hinnangute ühtivus lapse kõnekvaliteedi osas

Kaheksa lapse eestkostjad hindasid laste kõnet 5-punktilisel skaalal 4 punktiga, üks vanem 5 punktiga, 3 lapse vanemad 3 punktiga. Ainsana andis maksimaalse hinnangu lapse kõnele Kaili eestkostja.

Selleks, et võrrelda uurijate hinnanguid kõne arusaadavusele lapsevanemate hinnangutega lapse kõne kui terviku osas (puudus täpsem kirjeldus, mida kõnes hinnata), võrdsustati antud hinnangud protsentuaalselt. Tulemused on vaadeldavad tabelis 9.

Tabel 9. Uurijate ja eestkostjate hinnangute võrdlus lapse kõnekvaliteedi osas

Lapsed	Lapsevanema hinnang kõnele	Uurijate hinnang kõnele
Reeli	50-75% (Likerti skaalal väärtus 4)	50-75%
Pärtel	50-75% (Likerti skaalal väärtus 4)	50-75%
Maur	50-75% (Likerti skaalal väärtus 4)	75-100%
Karin	50-75% (Likerti skaalal väärtus 4)	50-75%
Tõnis	50-75% (Likerti skaalal väärtus 4)	25-50%
Eliis	50-75% (Likerti skaalal väärtus 4)	50-75%
Kerli	50-75% (Likerti skaalal väärtus 4)	50-75%
Raido	50-75% (Likerti skaalal väärtus 4)	75-100%
Siim	25-50% (Likerti skaalal väärtus 2-3)	75-100%
Aleks	25-50% (Likerti skaalal väärtus 2-3)	50-75%
Arno	25-50% (Likerti skaalal väärtus 2-3)	25-50%
Kaili	75-100% (Likerti skaalal väärtus 5)	75-100%

Selleks, et andmed oleksid omavahel võrreldavad, ühtlustati skaalaväärtused protsentuaalselt. Seost oli võimalik otsida 12 lapse puhul (ühe lapse vanem ei andnud hinnangut). Lapse kõne arusaadavuse hindamisel kasutatud skaalaväärtusele 0, mille järgi on lapse kõne arusaadavus väga hea, vastab 75-100%; väärtusele 1, mille kohaselt kõne arusaadavus on hea, ent üksikutel juhtudel raskesti mõistetav, vastab 50-75%; väärtusele 2, mille järgi kõne arusaadavus on halb ning kõne raskesti mõistetav, vastab 25-50%; skaalaväärtusele 3, mille järgi kõne arusaadavus ja mõistetavus hinnatakse väga halvaks, vastavalt 0-25%. Lapse eestkostjatele esitatud küsimustikus kasutatud Likerti skaalaväärtused viidi samuti protsentuaalselt vastavusse. Selle järgi tähistab skaalaväärtus 1 kõnega täielikku rahulolematust (0-25%) ning väärtus 5 tähistab lapse kõne osas täielikku rahulolu (75-100%). Vahepealsed skaalaväärtused on tähistatud vastavalt: 2-3 (25-50%), 4 (50-75%).

Selgus, et arvamused ühtisid üheksa lapse (Reeli, Pärteli, Mauri, Karini, Eliisi, Kerli, Raido, Arno ja Kaili) kõnele antud hinnangute vahel. Viie lapse kõne osas arvamused ei ühtinud. Nelja lapse puhul hindasid vanemad lapse kõnet kehvemaks kui uurijad. Ühe lapse puhul oli vanema hinnang kõrgem. Enamasti erinesid hinnangud vaid 1 skaalapunkti võrra, va Siim, kelle puhul vanemad hindasid lapse kõnet halvaks, aga uurijad heaks. Seega üldiselt võib öelda, et vanemate ja uurijate hinnangud kattuvad, kuid esines ka olukordi, mil eestkostjad olid lapse kõnekvaliteedi osas alahindavad. Vähem esines juhtumeid, mil eestkostjat olid ülehindaval seisukohal.

Eestkostjate hinnangud last mõjutanud psühholoogiliste tegurite osas

Lisaks rahulolule uuriti küsimuste kaudu ka võimalike last mõjutanud psühhosotsiaalsete aspektide esinemist (kiusamiskäitumine, negatiivsed kommentaarid). Saadud andmed näitasid, et 13 lapsest seitselt on narritud või narritakse HSL-st tingitud iseärasuste tõttu. Täpsemalt selgus, et negatiivselt kommenteeritakse enam kõnet (kuue lapse puhul), kuid üht last on narritud ka välimuse iseärasuste tõttu.

Arutelu

Töö eesmärgiks oli täpsustada Palo (2007) välja töötatud keelespetsiifikat arvestavat meetodikat ja uurimismaterjale kaasasündinud HSL-ga laste kõnekvaliteedi hindamiseks eesti keeles ning kirjeldada opereeritud HSL-ga laste fonatsiooni. Selleks viidi läbi 13 lapsega

individuaalsed kõne hindamised kahes vanusegrupis (nooremad 6,4-7,11 aastat, vanemad 11,6-12,7 aastat), mille käigus fikseeriti HSL-ga lastele omased kõneiseärasused.

Kõnelise materjali koostamisel arvestati, et need sisaldaksid mitmetes uuringutes rõhutatud erineva keelelise raskusastmega ülesandeid VF düsfunktsiooni ja häälduspuuete tuvastamiseks – spontaanset kõnet, kõneautomatismide, lausete ja sõnade (Henningsson jt, 2008; Palo, 2007; The Americleft Project, 2012) ning silpide ja üksikhäälikute (Palo, 2007; Sell jt, 1999) järelekordamist. Ülesannete koostamisel oli eesmärk valida esialgu rohkem materjali, mille hulgast alles jätta paremini töötavad ülesanded ja keeleline materjali.

Lisaks kõnelistele ülesannetele kasutati ka erinevate uuringute (The Americleft Project, 2012; Eurocran/Scandcleft Protocol, 2004) eeskujul eestkostjatele mõeldud küsimustikku last mõjutanud psühholoogiliste tegurite (kiusamiskäitumise ja negatiivsete kommentaaride), spetsialistidelt saadava informatsiooni piisavuse ja kvaliteedi ning laste ravijärgsete tulemuste hindamiseks. Lisaks vaadati, kas ja millisel määral ühtivad uurijate ja eestkostjate hinnangud laste kõne kvaliteedi osas.

Üldistavalt võib öelda, et uuringus ei osalenud lapsi, kelle oleks olnud HSL-ga seotud kõnepuue väga raske. Täheledatai küll mitmeid häälduspuudeid, kuid kellelgi ei fikseeritud VF düsfunktsiooniga seotud kõnevaldkondadest (hüpernasaalsus, nasaalne emissioon, kõne arusaadavus) kõige raskemat astet. Selgus, et kergemaid vorme esines antud valimi puhul rohkem. Samas mõjutasid kõne selgust ka lapse isiksus, hääleomadused ning kõnelemise tempo. Eelnevat arvesse võttes muutsid eelpool nimetatud tegurid üksikute laste kõne küll raskesti mõistetavaks, kuid ei esinenud olkordi, mil kõne oleks kuulaja seisukohast olnud mõistetamatu. Selleks, et fikseerida kõne arusaadavust mõjutavad tegurid, tuleb neid kõiki eraldi hinnata.

Esimese uurimisküsimusega taheti teada saada, millised on HSL-ga eesti laste kõnele iseloomulikud tunnused teiste keeltega võrreldes. Analüüsist selgus, et uuringus osalenud laste kõnes esinesid nii obligatoorsed kui ka kompensatoorsed hääldusvead. Viimasena nimetatud veatüüp jagunes omakorda järgmiselt: häälikute hääldamine mitteoraalselt, hääldusaluse nihkumine tahapoole ja häälikute eesmise moodustuskoha muutmine. Kirjanduses välja toodud 18-st veatüübist esines käesoleval valimil 10 HSL-ga lastele omast obligatoorset ja kompensatoorset hääldusviga (noorematel 10, vanematel 7). Kõige enam märgiti erinevaid hääldusvea tüüpe (7 erinevat) Tõnisel (vanus 7,6 aastat) ning mitte ühtegi Kailil (vanus 12,7 aastat).

Obligatoorsetest hääldusvigadest esines konsonantide nõrgarõhulist hääldust ning passiivseid nasaalseid friktiive. Mitteoraalsetest kompensatoorsetest hääldusvigadest esines

ainult glotaalset hääldust. Kompensatoorsetest hääldusvigadest, mille korral on hääldusalus tahapoole nihkunud, täheldati velaarset ja uvulaarset ringipaigutamist ning palataal-dorsaalset hääldust. Kompensatoorsetest hääldusvigadest, mille korral on toimunud hääliku eesmise moodustuskoha muutmine, ilmnesid palataalne, labiodentaalne, palataal-alveolaarne ning lingvaalne hääldus. Seega ei märgitud antud uuringus kirjanduses väljatoodud obligatoorsetest hääldusvigadest nasaalseid konsonante, konsonantide puudumist ja frikatiivide muutumist siirdehäälikuteks. Kompensatoorsetest ei täheldatud farüingeaalset, lateraalset ja dentaalset hääldust, liitartikulasiooni ega aktiivseid nasaalseid frikatiive. Võrreldes Palo (2007) uuringu tulemustega ei esinenud obligatoorsetest hääldusvigadest nasaalseid ja puuduvaid konsonante ning kompensatoorsetest aktiivseid nasaalseid frikatiive ega palataalset ja dentaalset hääldust.

Resonantsipuuetest täheldati nii hüper- kui ka hüponasaalsust, nende koosesinemist kui ka mõlemat õhulekke vormi, mis erineb Palo (2007) tulemustest, kes ei märkinud uuringu põhjal lastel esinevat hüponasaalsust, *cul-de-sac*-resonantsi ega nasaalset turbulentsi, kes aga samas hindas kõnet audiolindistuste alusel. Käesoleva uuringu puhul tuleb rõhutada kahe hindaja arvamust, samuti video- ja audioanalüüsi olemasolu, mis lisab tulemustele usaldusväarsust. Samas ei ole võimalik uuringu põhjal teha järeldusi kõigi HSL-ga eesti laste hääldusvigade kohta, kuna valim oli väike ning tulemused ei ole statistiliselt usaldusväärsed.

Obligatoorsete vigade (Golding-Kushner, 2001; Harding, Grunwell, 1998; John jt, 2006; Kummer, 2008; Sell jt, 1999), glotaalse häälduse (Persson jt, 2006), hüpernasaalsuse (Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008), nasaalse emissiooni (Brunnegård, 2008; D'Antonio, Scherer, 2008; Golding-Kushner, 2001; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008; Sell, Harding, Grunwell, 1999) ja turbulentsi (Golding-Kushner, 2001; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008) esinemist saab seostada VF düsfunktsiooniga. Eelnevalt väljatoodu põhjal saab öelda, et uuringus osalenud lastest ainult ühel (Raidol, vanus 11,6) ei ole HSL tagajärjel VF kahjustunud, kuna tal ei esinenud ühtegi eespool nimetatud veatüüpi. Kõigil teistel lastel avaldus VF düsfunktsioon, kuid eri viisil ja tasemel. Vähem täheldati VF töö puudulikkusest tingitud hääldusvigu vanemas vanusegrupis, mistõttu võib oletada, et neil lastel on paranenud VF funktsioon korrektsioonilise (kirurgilise ja logopeedilise) töö tulemusel (Kummer, 2008; Sell jt, 1999).

Kõige paremini on VF funktsioon kirjeldatav resonantsi ja nasaalse õhulekke vormide koosesinemise ja muutlikkuse kaudu. Uuringu käigus täheldati, et kerge nasaalsuse korral, mil hüpernasaalsetena kõlasid ainult üksik vokaalid (1. aste), nasaalsuse märgatavat muutlikkust ei esinenud. Seevastu mõõduka nasaalsuse korral (2. aste), mil hüpernasaalsus esines nii vokaalide kui ka konsonantide hääldamisel, oli täheldatav erinevus järelekordamise ja

spontaanse kõne osas. Eriti selgelt avaldus hüpernasaalsuse muutlikkus nelja noorema ja ühe vanema lapse kõnes. Spontaanse vestluse ajal muutus nende laste kõnes hüpernasaalsus suuremaks/püsivaks, kuna kõnelemise tempo tõusis. Spontaanses kõnes on kõneleja tähelepanu on koondatud ütluse mõttele ja koartikulatsiooni mõju häälde suures osas. Samas eeldab sidus kõne ideaalset fonatsiooniorganite koostööd: pehmesuula ja neelu (VF mehhanismi) ning kogu artikulatsiooniparaadi kiiret ja täpset liikuvust ning liigutuste kiiret ümberlülituvust. Nasaalse õhulekke vormidest ilmnes uuringus osalenud lastest kerget nasaalset emissiooni (1. aste) seitsmel ja raske nasaalse emissiooni esinemist (2. aste) kahel lapsel. Nasaalne õhuleke väljendus enamasti tugevamalt neil lastel, kellel fikseeriti hüpernasaalsuse (2. aste). Seevastu lastel, kellel esines kerge nasaalne emissioon, täheldati ka kerge hüpernasaalsuse esinemist kõnes (1. aste).

Mitmed uurijad on leidnud, et sageli võivad HSL-ga lastel kaasneda nasaalse õhulekkega ka miimilised kaasliigutused ehk näo- ja ninagrimassid (Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008). Ehkki ei fikseeritud grimasside esinemist konkreetses näopiirkonnas, annavad reflektorsed kaasliigutused siiski vajalikku informatsiooni VF funktsiooni kohta. Need viitavad lapse püüdlusele tekitada pingsalt VF sulgu ning takistada seeläbi üleliigse õhuvoolu ninaõõne kaudu väljumist. Uuringus fikseeriti viiel lapsel üheksast miimiliste kaasliigutuste esinemine koos nasaalse emissiooniga. Samas ei ilmnunud seda kõigil nimetatud õhulekke olemasolul, mistõttu ei saa teha järeldust, et nasaalne õhuleke tingib alati reflektorsed kaasliigutused.

Lisaks VF düsfunktsiooniga seotud omapäradele fikseeriti ka kompensatoorseid häälde vigu, mille korral on toimunud hääldekoha muutus. Ükski kompensatoorne hääldeviga ei taandu iseenesest pärast kirurgilist korrigeerimist, vaid vajab kindlasti ka logopeedi sekkumist (Golding-Kushner, 2001; Kummer, 2008). Et mõista, miks laps häälikut teisiti hääldab, on vaja aru saada anterioorse ja posterioorse hääldevigade erinevast mehhanismist. Eesmise kompensatoorse hääldeviga puhul on toimunud hääldeviisi muutus keelenõrkuse, hambumusanomaaliaga või eesmise fistuli olemasolu tõttu (Golding-Kushner, 2001; Harding, Grunwell, 1998; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008; Palo, 2007). Tagumiste kompensatoorse häälikute hääldamine keelepärast on eelkõige tingitud keeletipu nõrkusest või tagapoolse fistuli olemasolust (Golding-Kushner, 2001; Harding, Grunwell, 1998; Henningsson jt, 2008; Kummer, 2008).

Käesoleva uuringu jooksul pöörati kompensatoorse hääldevigade täpsustamiseks tähelepanu ka lapse vähenenud keelejõudlusele ja hambumusanomaaliatele. Samas ei saa jätta tähelepanuta, et nimetatud vead võivad olla seotud ka logopeedi oskamatuses vastavat

veatüüpi kõrvaldada, kuna nende puhul ei piisa keelelihaste tugevdamisest. Lisaks on vaja kujundada lapsel õigeid hääldusliigutusi. Seega võib esineda olukordi, kus laps kasutab endiselt kompensatoorset hääldusviisi, kuigi selle põhjus (nt kõvasuulae fistul) on likvideeritud või parandatud. Käesolevas uuringus fikseeriti hambumusanomaaliatest tingitud anterioorseid hääldusvigu lastel, kellel oli läbistav lõhe. Seega vajavad need lapsed kompensatoorsete hääldusvigade kõrvaldamisel nii ortodontilist kui ka logopeedilist abi. Fistuli olemasolust tingitud anterioorseid hääldusvigu esines kahel (Eliisil ja Rivol), mistõttu nende puhul tuleks planeerida lisaks logopeedilisele ravile ka kirurgilist sekkumist. Keeletipu nõrkusega seotud anterioorseid ja posterioorseid hääldusvigu ilmnis seitsmel lapsel (noorematest Reelil, Mauril, Karinil, Rivol, Eliisil ning vanematest Kerlil, Raidol ja Aleksil). Viimasena nimetatud laste puhul on vaja logopeedilise teraapia käigus saavutada vajalik keeletoonus ning kujundada õigeid hääldusliigutusi.

Teise uurimisküsimusega taheti teada saada, millised ülesanded ja keelematerjal võimaldavad selgitada ja kirjeldada HSL-ga laste kõnele iseloomulikke tunnuseid ja nende avaldumise raskusastet kõige paremini. Ülesannete valikul arvestati, kas ja kuivõrd need on lastele jõukohased (sh jäävad lihtsasti meelde, hõlbustades järelkordamist) ning võimaldavad välja selgitada HSL-ga lastele omaseid hääldusvigu. Sarnaste ülesannete puhul osutus valituks vähem aeganõudev ülesanne. Analüüsi põhjal selgus, et vead esinesid nii sõnade, lausete kui ka spontaanse kõne kontekstis. Olgugi, et eraldi ei toodud välja silpide ja üksikhäälikute hääldamisel ilmnenu vigu, arvestati ka nende ülesannete efektiivsust laste kõnekvaliteedi hindamisel. Kõne arusaadavust hinnati vestluse, pildi alusel jutu koostamise, liisusalmide järelkordamise, arvude loendamise ja nädalapäevade nimetamise põhjal. Uuringu läbiviimise põhjal leiti, et nimetatud valdkonna hindamisel osutusid otstarbekaks vestlus ja liisusalmide järelkordamine. Nii pildi alusel jutu koostamine, arvude loendamine kui ka nädalapäevade nimetamine eeldasid lapselt kõne planeerimisel suuremat iseseisvust, mistõttu valmistasid nimetatud ülesanded mitmele lapsele raskusi. Raskused võisid ilmneda, kuna uuringusituatsioon oli lapsele igapäevaselt võõras, põhjustades ärevust ning hirmu. Samuti ei andnud nimetatud ülesanded laste kõnekvaliteedi osas uut informatsiooni, mistõttu otsustati need teiste seast välja jätta. Seejuures täheldati, et kõiki esialgu planeeritud liisusalme ei ole mõttekas kasutada. Efektivsemateks nii tuttavuse kui ka keelelise konteksti osas osutusid järgmised liisusalmid: (1) *Nipp, napp, null, sina oled kull*; (2) *Appi, appi, kass läks kappi*; (3) *Viimane on hapupiimane*. Kõne arusaadavuse osas ei andnud olulist lisainformatsiooni pildi alusel jutu koostamine, arvude loendamine ja nädalapäevade nimetamine, kuna neis ilmnevad iseärasused kajastusid ka teistes uuringus kasutatud ülesannetes.

Enamik uurijaid soovib kasutada ühe kõneülesandena lausete järelkordamist, kuna see võimaldab hästi kontrollida erinevat foneetilist konteksti (Hutters, Henningsson, 2004; Kuehn, Moller, 2000; Sell, 2005). Eelnevast lähtuvalt arvestati lausete koostamisel, et need sisaldaksid HSL-ga laste kõnes enam kahjustunud häälikuid, häälik esineks sõnas eri positsioonides ning eesti keelest tulenevalt ka kolmes (lühike, pikk, ülipikk) kõnetaktivariandis. Spetsiaalsete lausete kasutamise vajalikkust kinnitab asjaolu, et lapse spontaanses kõnes ei pruugi kõik uuritavad häälikud igas positsioonis ning erinevates kõnetaktivariantides kajastuda (Sell jt, 2009). Lisaks eelnevale hõlbustab lausetes foneetilise konteksti arvestamine ka nende vigade fikseerimist.

Käesolevas uuringus kasutatud laused erinesid nooremas ja vanemas vanusegrupis tähenduse ning sõnade arvu poolest. Uuringu läbiviimise põhjal järeldati, et lausete puhul ei oma olulist rolli nende vormiline ja sisuline varieerimine kahe vanusegrupi vahel. Paremaid tulemusi kõne hindamise seisukohast andsid lühemad laused, kuna pikema kõnelise materjali puhul ilmnes olukordi, kus laps ei suutnud kogu lauset tervikuna järele korrata. Piiranguid seadsid eelkõige lausete võõras tähendus, millest tulenesid raskused kõnelist materjali meele pidada. Siiski ilmnesid ka lühemate (nooremate laste puhul kasutatud) lausete osas puudujäägid, mistõttu nähti vajadust kõnelist materjali edaspidiste uuringute tarbeks muuta. Muudeti lauseid, milles esines lastele võõraid nimesid (laused häälikutega /v, ü/) või esines sõna lõpus järgneva alguses sama häälik (laused häälikutega /p, t/). Kohandatud materjal on toodud lisas 6. Edaspidi võiks nimetatud ülesande läbiviimisel kaaluda ka vastavate piltide kasutamist, mis hõlbustaksid lausete mõistmist ning meeldejätmist ja muudaksid uurimise lapsesõbralikumaks.

Sõnade ja silpide järelkordamise ülesanded osutusid otstarbekaks, kuna nende läbiviimine oli vähe aeganõudev, kuid samas andsid olulist informatsiooni HSL-ga laste kõne hääldusvigade ja VF düsfunktsioonist tulenevate kõneiseärasuste kohta. Neist ülesannetest osutusid kõne hindamise seisukohast efektiivseteks järgmised: (1) klusiile ja nasaale sisaldavate sõnapaaride järelkordamine (nn kontrastpaarid; nt *pood-mood*) (2) ühesilbiliste sõnade (CVC; P-T/T-P, nt *tipp-täpp*) järelkordamine; (3) /m, n, s/ häälikutega sõnade (erinevad kõnetaktivariandid) ja silpide järelkordamine (nt *nanna-nenne*); (4) /k, p, t, s, m, n/ häälikuid sisaldavate lahtiste silpide järelkordamine.

Metoodilise materjali hulgast nähti vajadust välja jätta järgmised ülesanded: (1) kahe- ja ühesilbiliste klusiile sisaldavate pseudosõnade (CVCV) järelkordamine; (2) ühesilbiliste /-ng/ ja /-nk/ ühendiga lõppevate sõnade järelkordamine; (3) häälikute /k, p, t, s, m, n/ hääldamine isoleeritult. Kõigi ülesannete käigus tuvastatud vead olid märgatavad ka teiste

ülesannete käigus, mistõttu uuringu kompleksuse ja optimaalsuse tagamiseks jäeti need ülesanded välja.

Täiendavalt nähti vajadust lisada uuringus kasutatavate ülesannete hulka sõnad, mis sisaldavad /s/-häälikuga konsonantühendeid. Olenemata sellest, et uuringu jooksul ei keskendutud otseselt eelnevalt nimetatud valdkonnale, ilmnis olukordi, mil lapsel väljendusid vead nimeatud häälikuühendeid sisaldavates sõnades intensiivsemalt. Edaspidisteks uuringuteks lisatud sõnade valikul toetuti Palo (2007) uurimistöös kasutatud sõnadele ning täiendati neid vastavalt vajadusele (vt lisa 7).

Kolmanda uurimisküsimusega taheti teada saada, milline on sobivaim HSL-ga laste standardiseeritud kõne hindamine protseduur. Kõne all oleva uuringu teostamise ajal viibisid ruumis nii uurijad, HSL-ga laps kui ka tema eestkostja(d). Lapsel tuli uurija esitatud kõnelist materjali järele korrata. Erinevalt Palo (2007) läbiviidud uuringust, ei eeldatud vanematelt lastelt lugemisoskust. Kõnelise materjali järelekordamist võib antud olukorras pidada efektiivsemaks, sest sellisel juhul ei seata lapse iseseisvale kõnelisele aktiivsusele suuremaid nõudmisi. Samuti võib mõne lapse kehva lugemisoskuse tõttu minna kogu tema jõud/tähelepanu lugemise tehnilisele küljele ning seeläbi takistada uuringu põhieesmärgi saavutamist. Lastele valmistas raskusi liisusalmide ja osade lausete võõras tähendus, millest tulenesid raskused kõnelist materjali meeles hoida. Seetõttu nähti vajadust eelpool kirjeldatud lausete muutmiseks.

Kõne hindamise käigus viidi läbi kõik esialgu planeeritud kõnelised ülesanded. See oli vajalik, et välja selgitada, millised ülesanded nende laste kõne hindamiseks kõige paremini toimivad. Siiski võib märkida, et praktiseerivad ning kogenud logopeedid ei pea edaspidi läbi viima tervikuna kogu kõneuuringut, kui nad on suutelised tuvastama juba üksikute ülesannete põhjal lapse kõnes ilmnevad probleemid. Siiski peaks hindamisel kasutama lausete järelekordamist ja spontaanset kõnet. Need võimaldavad välja selgitada kõnes esinevad hääldusvead ja velofarüngaalse düsfunktsiooni avaldumise raskusastme.

HSL-ga laste kõne hindamisel peavad mitmed autorid otstarbekas kasutada audio- ja/või videosalvestamiseks mõeldud tehnilisi vahendeid (Sell jt, 1999). Erinevalt Palost (2007), kes kasutas hindamise käigus diktofoni, salvestati käesolevas uuringus hilisema analüüsi usaldusväärsuse tagamiseks lapse kõnenäidised videokaameraga. Mitmed autorid on leidnud, et sellisel viisil kõne hindamine toimub kontrollitud tingimustest ning videosalvestuste põhjal saadav visuaalne informatsioon hõlbustab hilisemat foneetilist transkribeerimist ja analüüsi, andes ühtlasi vajalikku informatsiooni hääldusvigade, teiste kõnes esinevate iseärasuste (hääle tämber, nasaalne õhuleke) ning miimiliste kaasliigutuste

olemasolu kohta (Howard, Heselwood, 2002; The Americleft Project, 2012). Uuringu põhjal järeldati, et videotehnilise vahendi kasutamine osutus HSL-ga laste kõnekvaliteedi hindamisel otstarbekas võimaldades fikseerida neil esinevaid vigu.

Samuti tuleb kõne hindamise seisukohast äärmiselt oluliseks pidada segavate faktoriteta ning hästivalgustatud ruumi olemasolu. Edaspidiselt on soovitatav võimalusel luua olukord, kus uuringu vältel viibivad ruumis ainult uurija(d) ning laps. See aitaks välistada võimalike lapse jaoks segavate faktorite olemasolu. Kõne all olevas uuringus esines sageli olukordi, mil lapse eestkostja sekkus uurija ning uuritava vahelisse vestlusesse ning häiris seeläbi tahtmatult uuringu läbiviimist.

Neljanda uurimisküsimuse kaudu sooviti teada saada, kuidas hindavad laste eestkostjad spetsialistidelt saadava informatsiooni piisavust ja kvaliteeti Eestis ning laste ravijärgseid tulemusi. Selleks kasutati küsimustikke, mille eestkostjad täitsid enamasti paralleelselt lapse kõneuuringuga. Paaril juhul sooviti küsimustikku täita ka kodustes tingimustes. Ilmnes oluline erinevus kõneuuringu ajal ning kodus täidetud küsimustikele vastamise põhjalikkuse osas, mille tõttu tuleks edaspidi kaaluda võimalust saata küsimustikud postiga/elektronselt või läbi viia intervjuu. Detailsemad vastused võimaldaksid põhjalikumalt analüüsida lapsel esinevaid probleeme ning otsida seoseid erinevate valdkondade vahel, mis praeguses uuringus jäid informatsiooni vähesuse tõttu kajastamata.

Küsimustike kaudu andsid vanemad hinnangu erinevatelt spetsialistidelt saadud informatsiooni piisavuse ja kvaliteedi kohta (Semb jt, 2004). Ilmnes, et enim ollakse rahul psühholoogi, füsioterapeudi, kirurgi, ortodondi ja logopeedi osutatud ravi ja teenustega. Võib oletada, et viimasena nimetatud spetsialistide puhul on rahulolu kõrgem, kuna nendega puututakse HSL-ga seotud ravi ja teraapia osas kõige rohkem kokku (Bearn jt, 2001). Samuti võis kõrgema rahulolu määra tingida ka spetsialistide meeldiv suhtumine lapsevanemasse ja patsienti (Semb jt, 2004, 2005b). Kõige madalamalt hinnati perearstilt saadud informatsiooni piisavust ja kvaliteeti, mis võib olla põhjustatud nimetatud spetsialisti vähesest teadlikkusest HSL-ga seotud ravi ja teraapia osas. Kokkuvõtvalt võib öelda, et eestkostjate hinnangud on enamike spetsialistide pakutavate teenuste osas kõrged, kuid üksnes nende põhjal ei saa teha objektiivseid järeldusi spetsialistide professionaalsuse osas, kuna eestkostjatel puudub tihti ühe eriala spetsialistide osas võrdlusmoment.

Ravijärgsete tulemuste analüüs näitas, et rahulolematust ilmnes igas hinnatavas valdkonnas. Enim anti madalamaid hinnanguid hambumuse, nina välimuse ning hingamise osas, mis nooremate laste puhul võib olla seotud poolelioleva raviga. Ravijärgsete tulemuste hindamine annab küll tagasisidet erinevate spetsialistide teostatud töö efektiivsuse kohta, kuid

samas ei ole võimalik üksnes nende põhjal otsustada erinevate erialade esindajate töö kvaliteedi üle. Tõenäoliselt on rahulolematust seotud enam laste iseärasuste, kuivõrd spetsialistide teostatud ravi kvaliteediga. Olulise tähtsusega on ka HSL-de tüüp ja raskuastme ulatus ning laste anotoomilised eeldused, mis võivad seada piiranguid ravijärgsete tulemuste kvaliteedile.

Viienda uurimisküsimuse põhjal püüti leida, kas ja mil määral ühtivad uurijate ja eestkostjate hinnangud HSL-ga laste kõnekvaliteedi osas. Analüüsist selgus, et arvamused ühtisid enam kui poolte laste osas, kuid ilmnes ka lahkavamus. Nelja lapse puhul olid lapsevanemate hinnangud uurijate omast madalamad ning ühe puhul kõrgem. Erinevad hinnangud võivad olla põhjustatud sellest, et uurijatel puudus võrdlusmoment lapse varasema kõne osas (D'Antonio, Scherer, 2008; Golding-Kushner, 2001; Scherer jt, 2008). Samuti võis eestkostjate kõrgem hinnang olla mõjutatud vähesest kokkupuutest teiste sarnaste patsientidega ning sellest tingitud võrdlusmomendi puudumisest (Williams jt, 2001).

Eraldi uurimisküsimust ei esitatud psühholoogiliste kõrvalmõjude esinemise kohta. Siiski leiti vajalikuks seda valdkonda puudutavaid küsimuste vastuseid analüüsida, kuna uuringule järgnevate individuaalsete nõustamiste osas võivad need anda olulist informatsiooni senise ravi ja teraapia tulemuslikkuse kohta (Kummer, 2008). Eestkostjate vastuste põhjal selgus, et seitsmet last narritakse või on mingil eluperioodil narritud HSL-st tingitud kõne või välimuse iseärasuste tõttu. Samuti on Kummer (2008) märkinud, et enamikke HSL-ga lapsi võidakse mingil eluperioodil negatiivselt kommenteerida. Seejuures võivad kõnele suunatud kommentaarid olla mõjutatud nii lapse kui ka vanemate reageeringust kiusamisele (Semb jt, 2004; Semb jt, 2005b). Käesoleva uuringu tulemused ei ühtinud Euroclefti projekti raames läbiviidud uuringu tulemustega (Semb jt, 2005b), mille järgi kommenteeritakse enim välimusega seotud eripärasid. Erinevused uuringute tulemuste vahel võisid olla tingitud valimi suurustest ning erinevate lõhetüüpide esindatusest.

Läbiviidud uuringu põhjal võib kokkuvõtvalt välja tuua käesoleva töö tugevad ja nõrgad pooled. Kõige enam seadis piiranguid valimi väiksus, millega on osaliselt seotud grupisisese homogeensuse puudumine. Väikese valimi põhjal ei olnud võimalik teha ulatuslikke järeldusi Eesti HSL-ga laste kõneiseärasuste kohta, mistõttu on tulemused üldistatavad ainult uuringus osalenud lastele. Samuti raskendasid spetsiifilisema analüüsi teostamist vähesed või puuduvad andmed teostatud ravi ja teraapia osas. Üheks käesoleva töö puuduseks võib ka pidada uurijate vähest kogemust ja oskust märgata HSL-ga laste kõneiseärasusi. Olgugi, et uurijad kasutasid kuulamisõskuse treenimiseks võimalust tugineda

erinevatele vahenditele (www.clispi.org, Kummeri raamatuga koos väljaantud heliplaat), oleks seda olnud tarvis teha eestikeelsete kõnenäidiste alusel.

Olenemata töös esinenud puudustest, võib pidada tugevateks külgedeks põhjaliku teoreetilise ülevaate koostamist ning töö käigus mitmete uute ideede kujunemist. Edaspidisteks täpsemateks uuringuteks ning Eestis HSL-ga laste ravi ja teraapia kättesaadavuse ja kvaliteedi parandamiseks oleks soovitatav luua suurematesse keskustesse nimetatud lastega töötavate spetsialistide võrgustik ning andmete kättesaadavuse tagamiseks inforegistrid, mis kajastaks kõiki HSL-ga lastega seotud andmeid. Sarnased registrid on kasutusel näiteks Ameerikas, Rootsis ja Suurbritannias (Shaw jt, 2005). Nende valdkondade arendamine tagaks teenuste parema kättesaadavuse, hõlbustaks andmete võrdlusi teostatud ravi, teraapia ja nende tulemuslikkuse osas (Semb jt, 2005a) ning hõlbustaks edasiste uuringute läbiviimist. Käsitlemist vajaksid kõneiseärasuste esinemise seos lõhetüübi, ulatuse ja teostatud raviga. Samuti võiks kaaluda võimalust erinevate hindamismeetodite (subjektiivsete ja objektiivsete) ühendamisele laste kõneuuringu teostamisel, et täpsustada saadavaid tulemusi. Ühtlasi vajab edasiarendamist praegu kasutuselolev kõnehindamise protokoll, võttes arvesse erinevaid mujal maailmas kasutuselolevaid süsteeme. Täpsustamist vajaksid ka kõnes esinevate iseärasuste hindamiseks mõeldud skaalad, mis kehtiksid ka ulatuslikuma valimi puhul.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et käesoleva töö käigus kohandatud uurimismaterjali on võimalik rakendada logopeedilises töös. Valitud ülesanded tagavad ülevaate HSL-ga lapse kõneiseärasustest ning lühendatud protokollivorm võimaldab anda ülevaate lapse kõnekvaliteeti mõjutavatest teguritest. Lapse terviklikku hindamist silmas pidades on otstarbekas kasutada hindamisel ka küsimustikke või viia läbi see intervjuuna.

Tänu sõnad

Täname oma magistritöö juhendajat Marika Padrikut ning konsultant dr Triin Jagomägi't asjakohaste soovitude, nõuannete ning vajaliku informatsiooni edastamise eest. Samuti täname uuringus osalenud lapsi ja nende eestkostjaid.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et oleme koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli Haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heada akadeemiliste tavadega.

Allkirjad

Kuupäev

Kasutatud kirjandus

- American Cleft Palate – Craniofacial Association (2012). The Americleft Project: Experiences and Recommendations for Establishing Successful Inter-center Collaborative Outcome Study. Section 9: Speech-Related Outcomes (pp. 31-35). Külastatud 25.04.2013, aadressil <http://www.acpa-cpf.org/uploads/site/americleft-study-guide.pdf>
- Aronson, A. E., Bless, D. M. (2009). Nasal Resonatory Disorders. *Clinical Voice Disorders* (4th ed.) (pp. 39-71). Thieme Medical Publishers.
- Bearn, D., Mildinhal, S., Murphy, S., Murray, J. J., Sell, D., Shaw, W. C., Williams, A. C., Sandy, J. R. (2001). Cleft Lip and Palate Care in the United Kingdom-The Clinical Standards Advisory Group (CSAG) Study. Part 4: Outcome Comparisons, Training, and Conclusions. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 38 (1), 38-43.
- Broen, P. A., Moller, K. T., Carlstrom, J., Doyle, S. S., Devers, M., Keenan, K. M. (1996). Comparison of the Hearing Histories of Children with and without Cleft Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 33 (2), 127-133.
- Brunnegård, K. (2008). *Evaluation of nasal speech: a study of assessment by speech-language pathologists, untrained listeners and nasometry*. Doctoral thesis. Sweden: Umeå University.
- Cohen, M. M. (1978). Syndromes with Cleft Lip and Cleft Palate. *Cleft Palate Journal*, 15 (4), 306-328.
- D'Antonio, L. L., Scherer, N. J. (2008). Communication Disorders Associated with Cleft Palate. Külastatud 25.04.2013, aadressil <http://www.communitpartner.com/wp-content/uploads/2011/07/2008-Communication-Disorders-in-Locee-Kirschner.pdf>.
- Eek, A. (2008). *Eesti keele foneetika I*. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.
- Erelt, T. (Toim). (2006). *Eesti õigekeelsussõnaraamat ÕS*. Tallinn: Eesti keele Sihtasutus.
- Gibbon, F. E., Lee, A., Yuen, I. (2010). Tongue-Palate Contact During Selected Vowels in Normal Speech. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, 47 (4), 405-412.
- Golding-Kushner, K. J. (2001). *Therapy techniques for cleft palate speech and related disorders*. San Diego: Singular.
- Harding, A., Grunwell, P. (1998). Active versus passive cleft-type speech characteristics. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 33 (3), 329-352.
- Havstam, C., Lohmander, A., Dahlgren Sandberg, A., Elander, A. (2008). Speech and

- satisfaction with outcome of treatment in young adults with unilateral or bilateral complete clefts. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, 42 (4), 182-189.
- Henningsson, G., Kuehn, D.P., Sell, D., Sweeney, T., Trost-Cardamone, J.E., & Whitehill, T.L. (2008). Universal Parameters for Reporting Speech Outcomes in Individuals With Cleft Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 45 (1), 1-15.
- Hirschberg, J. (2012). Results and Complications of 1104 Surgeries for Velopharyngeal Insufficiency. *ISRN Otolaryngology*, 1-10.
- Hodgkinson, P. D., Brown, S., Duncan, D., Grant, C., McNaughton, A., Thomas, P., Mattick, C. R. (2005). Management of Children With Cleft Lip and Palate: A Review Describing the Application of Multidisciplinary Team Working in This Condition Based Upon the Experiences of Regional Cleft Lip and Palate Centre in The United Kingdom. *Fetal and Maternal Medicine Review*, 16 (1), 1-27.
- Howard, S. J., Heselwood, B. C. (2002). Learning and teaching phonetic transcription for clinical purposes. *Clinical linguistics & phonetics*, 16 (5), 371-401.
- Hutters, B., Henningsson, G. (2004). Speech Outcome Following Treatment in Cross Linguistic Cleft Palate Studies: Methodological Implications. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 41 (5), 544-549.
- Jagomägi, T., Veere, K., Soots, M., Saag, M. (2007). Huule- ja suulaelõhede teket põhjustavad epidemioloogilised tegurid ja nende esinemise seaduspärasused. *Eesti Arst* 86 (7), 449-454.
- John, A., Sell, D., Harding-Bell, A., Sweeney, T., Williams, A. (2006). CAPS-A – A Validated and Reliable Measure for Auditing Cleft Speech. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 43 (3), 272-288.
- Kuehn, D. P., Moller, K. T. (2000). Speech and Language Issues in the Cleft Palate Populatsioon: The State of Art. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 37 (4), 348-1 – 348-35.
- Kummer, A. W. (2008). *Cleft Palate and Craniofacial anomalies: Effects on Speech and Resonance* (2nd ed.) (pp. 37-57, 93-103, 155-163, 177-195, 215-221, 223-224, 243-251, 283-290, 319-329, 509, 516, 522-523). Clifton Park (N.Y.): Thomson Delmar Learning.
- Kummer, A. W., Clark, S. L., Redle, E. E., Thomsen, L. L. Billmire, D. A. (2012). Current

- Practice in Assessing and Reporting Speech Outcomes of Cleft Palate and Velopharyngeal Surgery: A Survey of Cleft Palate/Craniofacial Professionals. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 49 (2), 146-152.
- Kõrgesaar, J. (2002). *Sissejuhatuse hariduslike erivajaduste käsitusse*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Lohmander, A., Olsson, M. (2004). Methodology for Perceptual Assessment of Speech in Patients With Cleft Palate: A Critical Review of the Literature. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 41 (1), 64-70.
- Lohmander, A., Borell, E., Henningsson, G., Havstam, C., Lundeborg, I., Persson, C. (2005). SVANTE - Svenskt Artikulations- och Nasalitets Test (Swedish Articulation and Nasality Test). Skivarp, Sweden: Pedagogisk Design.
- Lohmander, A., Persson, C. (2008). A Longitudinal Study of Speech Production in Swedish Children With Unilateral Cleft Lip and Palate and Two-Stage Palatal Repair. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 45 (1), 32-41.
- Mitchell, J. C., Wood, R. J. (2000). Management of Cleft Lip and Palate Primary Care. *Journal of pediatric health care*, 14 (1), 13-19.
- Mossey, P. (2007). Epidemiology underpinning research in the aetiology of orofacial clefts. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 10 (3), 114-120.
- Mulliken, J. B., Meara, J. G. (s. a.). Cleft Lip and Palate Program. Külastatud 25.04.2013, aadressil http://childrenshospital.org/clinicalservices/Site1935/Documents/cleft_booklet_070611_web.pdf.
- Padrik, M., Ird, K., Suvi, T. (2013). Täienduskonverents Kliinik 2013. Konverentsi ettekanne teemal: Kõne hindamine huule- ja suulaelõhega lastel.
- Palo, L. (2007). *Rinolaalikute fonatsiooni hindamine eesti lastel*. Bakalaureusetöö. Tartu: Tartu Ülikool.
- Persson, C., Lohmander, A., Elander, A. (2006). Speech in Children With an Isolated Cleft Palate: A Longitudinal Perspective. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 43 (3), 295-309.
- Prathanee, B. (2010). Cleft Palate-Speech Evaluation. *International Encyclopedia of Rehabilitation*. Külastatud 25.04.2012, aadressil <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/261/>.

- Sandy, J. R., Williams, A. C., Bearn, D., Mildinhall, S., Murphy, T., Sell, D., Murray, J. J., Shaw, W. C. (2001). Cleft Lip and Palate Care in the United Kingdom – The Clinical Standards Advisory Group (CSAG) Study. Part 1: Background and Methodology. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 38 (1), 20-23.
- Scherer, N. J., D’Antonio, L. L., McGahey, H. (2008). Early Intervention for Speech Impairment in Children With Cleft Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 45 (1), 18-31.
- Schroeder, D. C., Green, L. J. (1975). Frequency of Dental Trait Anomalies in Cleft, Sibling, and Noncleft Groups. *Journal of Dental Research*, 54 (4), 802-807.
- Sheahan, P., Miller, I., Earley, M. J. Sheahan, J. N., Blayney, A. W. (2004). Middle Ear Disease in Children With Congenital Velopharyngeal Insufficiency. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 41 (4), 364-367.
- Shaw, W. C., Semb, G., Nelson, P., Brattström, V., Mølsted, K., Prah-Andersen, B., Gundlach, K. K. H. (2000). The Eurocleft Project 1996-2000: overview. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 29, 1-10.
- Shaw, W. C., Brattström, V., Mølsted, K., Prah-Andersen, B., Roberts, C. T., Semb, G. (2005). The Eurocleft Study: Intercenter Study of Treatment Outcome in Patients With Complete Cleft Lip and Palate. Part 5: Discussion and Conclusions. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 42 (1), 93-98.
- Shipley, K. G., McAfee, J. G., (2009). *Assessment in Speech-language Pathology: A resource Manual* (4th ed.) (pp. 549-552). N.Y. USA: Delmar Cengage Learning.
- Sell, D., Harding, A., Grunwell, P. (1999). GOS.SP.ASS. ’98: an assessment for speech disorders associated with cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction (revised). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 34 (1), 17-13.
- Sell, D., Grunwell, P., Mildinhall, S., Murphy, T., Cornish, T. A. O., Bearn, D., Shaw, W. C., Murray, J. J., Williams, A., Sandy, J. R. (2001). Cleft Lip and Palate Care in the United Kingdom – The Clinical Advisory Group (CSAG) Study. Part 3: Speech Outcomes. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 38 (1), 30-37.
- Sell, D. (2005). Issues in perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: a review. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40 (2), 103-121.
- Sell, D., John, A., Harding-Bell, A., Sweeney, T., Hegarty, F., Freeman, J. (2009). Cleft Audit Protocol for Speech (CAPS-A): A Comprehensive Training Package for Speech

- Analysis. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 44 (4), 529-548.
- Semb, G., Eyres, P., Worthington, H., Nelson, P. (2004). Eurocran – Scandcleft Protocol. Protocol for the Scandcleft trials designed in 1997. Randomised control trial of cleft lip and palate surgery. Külastatud 25.04.2013, aadressil <http://www.eurocran.org/documents/Scandcleft%20Protocol.pdf>.
- Semb, G., Brattström, V., Mølsted, K., Prahl-Andersen, B., Shaw, W. C. (2005a). The Eurocleft Study: Intercenter Study of Treatment Outcome in Patients With Complete Cleft Lip and Palate. Part 1: Introduction and Treatment Experience. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 42 (1), 64-68.
- Semb, G., Brattström, V., Mølsted, K., Prahl-Andersen, B., Zuurbier, P., Rumsey, N., Shaw, W. C. (2005b). The Eurocleft Study: Intercenter Study of Treatment Outcome in Patients With Complete Cleft Lip and Palate. Part 4: Relationship Among Treatment Outcome, Patient/Parent Satisfaction, and the Burden of Care. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 42 (1), 83-92.
- Stanier, P., Moore, G. E. (2004). Genetics of cleft lip and palate: syndromic genes contribute to the incidence of non-syndromic clefts. *Human Molecular Genetics*, 13 (1), 73-81.
- Terras, K. (1995). *Rinolaalikute fonatsioon*. Diplomitöö. Tartu: Tartu Ülikool.
- Whitehill, T. L. (2002). Assessing Intelligibility in Speakers With Cleft Palate: A Critical Review of the Literature. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 39 (1), 50-58.
- Wiik, K. (1991). *Foneetika alused*. Tartu: Tartu Ülikool.
- Williams, A. C., Bearn, D., Mildinhall, S., Murphy, T., Sell, D., Shaw, W. C., Murray, J. J., Sandy, J. R. (2001). Cleft Lip and Palate Care in the United Kingdom—The Clinical Standards Advisory Group (CSAG) Study. Part 2: Dentofacial Outcomes and Patient Satisfaction. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 38 (1), 24-29.
- Qureshi, W. A., Beiraghi, S., Leon-Salazar, V. (2012). Dental Anomalies Associated With Unilateral and Bilateral Cleft Lip and Palate. *Journal of Dentistry for Children*, 79 (2), 69-73.

Lisa 1

Laused nooremas vanuses lastele

Hinnatav häälik	Järelekorratavad laused
/k/	Kase otsas kukkus kägu. k- k- -kk- k- -g-
/p/	Pepe paneb poti kappi. p- -p- p- -b- p- -pp-
/t/	Tädi vaatab punast kotti. t- -d- -t- -t- -tt-
/s/	Sass joob tassist piima. s -ss -ss-
/v/	Kalev kaevab väikest auku. -v- -v- v-
/l/	Öökullil on kaelas lilla sall. -ll- -l- -l- l- -ll- -ll
/r/	Rõõmus Harri veeretab vurri. r- -rr- -r- -rr-
/m/	Emmel on magus komm. -mm- m- -mm
/n/	Minni ei saa nõõpe kinni. -nn- n- -nn-
/i/	Kiisu istub diivanil. -ii- i- -ii- -i-
/u/	Tuuli ujub suure puuni. -uu- u- -u- -uu- -uu-
/õ/	Lõvi magab õhtul põõsas. -õ- -õ- -õõ-
/ü/	Ülo müüb pühapäeval kala. ü- -üü- -ü-

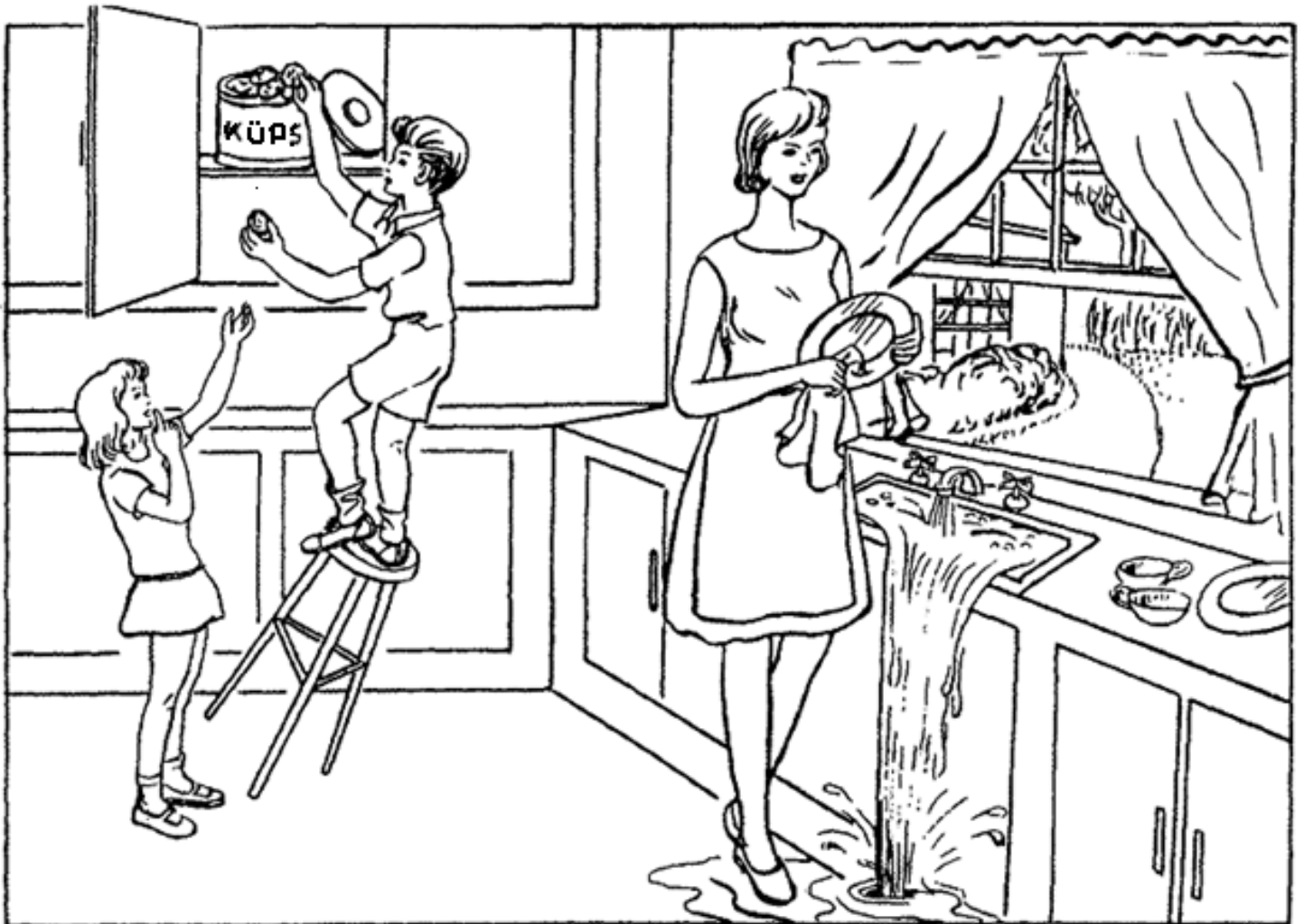
Lisa 1 järg

Laused vanemas vanuses lastele

Hinnatav häälik	Järelekorratavad laused
/k/	Kase ladvas kukkus kägu. k- k- -kk- k- -g-
/p/	Hobune kappab sopasel põllul. -b- -pp- -b- -p- p-
/t/	Teet väntab rattaga poodi. t- -t- -t- -tt- -d-
/s/	Pisike Sassike silitas väsinud kassi. -s- s- -ss- s- -s- -s- -ss-
/v/	Vee peal triivib väike laev. v- -v- v- -v
/l/	Valli noppis emale lillasid lilli. -ll- -l- l- -ll- l—ll-
/r/	Rõõmus Harri veeretab vurri. r- -rr- -r- -rr-
/m/	Rammumehel on pikk samm. -mm- m- -mm-
/n/	Kena naine kõnnib linna. -n- n- -n- -nn- -nn-
/i/	Ivo kiirustab kirja postkasti viima. i- -ii- -i- -i -ii-
/u/	Muusikud kuulavad huvitavat laulu. -uu- -u- -uu- -u- -u-u-
/õ/	Lõoke lõõrib õhtuti põõsa kohal. -õ- -õõ- õ- -õõ-
/ü/	Ülo müüb pühapäeval kala. ü- -üü- -ü-

Lisa 2

Vanemate laste jutustamisülesandes kasutatud olupilt teemal „Küpsisevargus“



Lisa 2 järg

Vanemate laste jutustamisülesandes kasutatud Bidstrupi pildiseeria teemal „Lumesõda“



Lisa 3

Nooremate laste jutustamisülesandes kasutatud pildiseeria teemal „Pallilugu“



Lisa 4

Eestkostjatele mõeldud küsimustik

1. Taustinformatsioon

Lapse nimi.....

Lapse vanus (aasta, kuud)..... Sugu.....

Millises lasteaias või koolis laps käib?

.....

Kas laps on käinud või käib lasteaias erirühmas?

.....

Kas Teie peres on veel lapsi?

JAH ☐ EI ☐

Kui jah, siis mis vanuses on lapsed?

.....

.....

Kas olete teadlik põhjusest, miks lapsel on huule- ja/või suulalõhe? JAH ☐ EI ☐

Kui jah, siis palun kirjeldage võimalikke põhjuseid lühidalt.

.....

.....

Milliseid operatsioone on teostatud? Millal?

.....

.....

Kas ja millist ortodontilist ravi on laps saanud?

.....

.....

2. Lapse varasem areng

Mis vanuses hakkas laps lalisema (kokku panema kahte silpi, nt *mama, papa*)?

.....

.....

Lisa 4 järg

Mis vanuses ilmusid lapsel esimesed sõnad?

.....

.....

Mis vanuses hakkas laps kahte sõna kokku panema?

.....

.....

Kas lapse sõnavara ja grammatika (sõnade õiged lõpud) arengus on olnud probleeme?

JAH ☐ EI ☐

Kui jah, siis milliseid?

.....

.....

Kas täheldasite lapse muus arengus (füüsilises, mänguoskustes, püsivuses jne) midagi ebatavalist/murettekitavat?

JAH ☐ EI ☐

Kui jah, siis palun kirjeldage seda.

.....

.....

.....

3. Perekond: toetus perele, probleemid seoses lapsega

Kas Teie saate piisavalt toetust oma lähikondsetelt?

JAH ☐ EI ☐

Kui jah, siis kellelt ja millist laadi tuge?

.....

.....

.....

Lisa 4 järg

Kas keegi Teie lähikondsetest suhtub lapse probleemi taunivalt?

JAH

☐

EI

☐

Kui jah, siis kes ja kuidas see väljendub?

.....

.....

.....

Palun hinnake spetsialistidelt saadud informatsiooni piisavust ja kvaliteeti. Kui Te ei ole seoses lapse probleemiga allpool loetletud spetsialistidest mõne poole üldse pöördunud, jätke tema osas vastamata.

KIRURG

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

PEREARST

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

KÕRVA-NINA-KURGUARST

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

ORTODONT

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

LOGOPEED

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

PSÜHHOLOOG

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

FÜSIOTERAPEUT

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

Lisa 4 järg

Veel keegi? Kes?

.....

.....

Kui sageli ja kus käib Teie laps logopeedi juures?

.....

.....

Kas ja millist abi või toetust pere seoses lapse probleemiga veel vajaks?

.....

.....

(g) Huule- ja/või suulaelõhest tingitud mõjutused lapsele

Kas Teie laps on tundnud huvi või küsinud oma huule- ja/või suulaelõhe kohta?

JAH ☐ EI ☐

Kui jah, siis mida ta on küsinud?

.....

.....

.....

Kas Teie laps on väljendanud negatiivseid emotsioone seoses oma huule- ja/või suulaelõhega?

JAH ☐ EI ☐

Kui jah, siis kirjeldage, mis vanuses seda on esinenud ja milles väljendus.

.....

.....

.....

Kas igapäevaselt on ette tulnud olukordi, kus võõrad inimesed kommenteerivad halvustavalt Teie lapse huule- ja/või suulaelõhest tingitud välimust ning kõnet?

JAH ☐ EI ☐

.....

.....

Lisa 4 järg

Kui jah, siis mis vanuses seda on esinenud?

.....

.....

Kuidas on laps reageerinud halvustavatele hinnangutele?

.....

.....

.....

Kuidas Te hindate lapse toimetulekut pärast kirurgilisi operatsioone ja/või kõneteraapiat?

.....

.....

.....

Küsimustiku täitis:

☐ ema

☐ isa

☐ mõlemad

☐ keegi teine (palun täpsustage)

Lisa 4 järg

HUULE- JA/VÕI SUULAELOHE RAVIJÄRGNE HINNANG

Palun hinnake järgnevates valdkondades lapse hetkeseisundit 1-5-punktilisel skaalal. Number 5 väljendab Teie täielikku rahulolu ning number 1 rahulolematust. Tõmmake sobivale hinnangule ring ümber.

KÕNE

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

KUULMINE

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

HAMBUMUS

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

KOGU NÄO VÄLIMUS

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

HUULE VÄLIMUS

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

NINA VÄLIMUS

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

HINGAMINE

1	2	3	4	5
ei ole üldse rahul				väga rahul

Lisa 5

Näidisprotokollid

Lõhest tingitud (HSL-spetsiifilised) häälduspuuded (Arno, 12a, 6k)

I Obligatoorsed hääldusvead		
1. nõrgarõhulised konsonandid /p, k/ 2. passiivsed nasaalsed frikatiivid /s/ 3. 4. 5.		
II Kompensatoorsed hääldusvead		
Mitte-oraalsed	Oraalsed posterioorsed (suuõõne tagumises osas)	Oraalsed anterioorsed (suuõõne eesmises osas)
1. glotaalne /k/ 2. 3.	1. 2. 3.	1. lingvaalne /r/ 2. palataal-alveolaarne /s/ 3. 4. 5. 6. 7.
I. Arengulised (lõhest mitte tingitud) häälduspuuded 1.		

Välde ja häälikuühendid

Valesti hääldatud konsonandid:	I-värtelises kõnetaktis	II-III-värtelises kõnetaktis	Häälikuühendid	
P	+	+		
T	+	+		
K	+	+	/ng/	
			/nk/	+
			/ts/	
			/st/	+
			/ks/	
			/sk/	+
			/ps/	
			/sp/	
V				
R	+	+		

Lisa 5 järg

Hüpernasaalsus:

- 0. aste - hüpernasaalsus puudub;
- 1. aste – hüpernasaalsus esineb vokaalide hääldamisel;
- 2. aste – hüpernasaalsus esineb vokaalide ja konsonantide hääldamisega (seejuures on konsonandid nõrgalt hääldatud);
- 3. aste – nii 1. kui 2. punktis kirjeldatud häired, millele lisandub ka sulghäälikute /p, t, k/ hääldamine nii nõrgalt, et need sarnanevad häälduse poolest vastavalt /m, n, ŋ/-ga.

Hüponasaalsus ja turbulents:

- 0. aste – ei esine;
- 1. aste – esineb.

Nasaalne emissioon:

- 0. aste nasaalne õhuleke puudub;
- 1. aste kerge kuuldamatu õhuleke /p,t,k,s/ hääldamisel;
- 2. aste tugev nasaalne õhupurse või kahin, mis võib asendada kõrgemat nõudvat rõhku nõudvaid konsonante /p,t,k,s/.

* – avaldub ebapüsivalt

Verbaalne kontekst	Muutuja	Raskusaste
Sõna	Hüpernasaalsus	2*
	Hüponasaalsus	
	Nasaalne emissioon	2*
	Turbulents	
Lause	Hüpernasaalsus	2*
	Hüponasaalsus	
	Nasaalne emissioon	2
	Turbulents	
Spontaanne kõne	Hüpernasaalsus	2
	Hüponasaalsus	
	Nasaalne emissioon	2
	Turbulents	

Kõne arusaadavus:

- ☐ 0. aste – väga hea, kõne on kuulajale arusaadav;
- ☐ 1. aste – hea, mille korral on kõne mõnikord kuulajale raskesti mõistetav;
- ☒ 2. aste – halb, mille korral on kõne kuulajale raskesti mõistetav;
- ☐ 3. aste – väga halb, kõne on mõistetamatu.

Lisa 5 järg

Lõhest tingitud (HSL-spetsiifilised) häälduspuuded (Karin, 7a, 1k)

I Obligatoorsed hääldusvead		
1. nõrgarõhulised konsonandid /p, k/ 2. 3. 4. 5.		
II Kompensatoorsed hääldusvead		
Mitte-oraalsed	Oraalsed posterioorsed (suuõõne tagumises osas)	Oraalsed anterioorsed (suuõõne eesmises osas)
1.	1.	1. lingvaalne /r/
2.	2.	2.
3.	3.	3.
		4.
		5.
		6.
		7.
I. Arengulised (lõhest mitte tingitud) häälduspuuded 1.		

Välde ja häälikuühendid

Valesti hääldatud konsonandid:	I-värtelises kõnetaktis	II-III-värtelises kõnetaktis	Häälikuühendid	
P		+		
T				
K		+	/ng/	
			/nk/	+
S			/ts/	+
			/st/	+
			/ks/	+
			/sk/	+
			/ps/	
			/sp/	
V				
R	+	+		

Lisa 5 järg

Hüpernasaalsus:

- 0. aste - hüpernasaalsus puudub;
- 1. aste – hüpernasaalsus esineb vokaalide hääldamisel;
- 2. aste – hüpernasaalsus esineb vokaalide ja konsonantide hääldamisega (seejuures on konsonandid nõrgalt hääldatud);
- 3. aste – nii 1. kui 2. punktis kirjeldatud häired, millele lisandub ka sulghäälikute /p, t, k/ hääldamine nii nõrgalt, et need sarnanevad häälduse poolest vastavalt /m, n, ŋ/-ga.

Hüponasaalsus ja turbulents:

- 0. aste –ei esineb;
- 1. aste –esineb.

Nasaalne emissioon:

- 0. aste nasaalne õhuleke puudub;
- 1. aste kerge kuuldamatu õhuleke /p,t,k,s/ hääldamisel;
- 2. aste tugev nasaalne õhupurse või kahin, mis võib asendada kõrgemat nõudvat rõhku nõudvaid konsonante /p,t,k,s/.

* – avaldub ebapüsivalt

Verbaalne kontekst	Muutuja	Raskusaste
Sõna	Hüpernasaalsus	2*
	Hüponasaalsus	
	Nasaalne emissioon	
	Turbulents	1
Lause	Hüpernasaalsus	2*
	Hüponasaalsus	
	Nasaalne emissioon	1
	Turbulents	1
Spontaanne kõne	Hüpernasaalsus	2
	Hüponasaalsus	
	Nasaalne emissioon	1
	Turbulents	1

Kõne arusaadavus:

- ☐ 0. aste – väga hea, kõne on kuulajale arusaadav;
- ☒ 1. aste – hea, mille korral on kõne mõnikord kuulajale raskesti mõistetav;
- ☐ 2. aste – halb, mille korral on kõne kuulajale raskesti mõistetav;
- ☐ 3. aste – väga halb, kõne on mõistetamatu.

Lisa 6

Hääldusvigade uurimiseks kohandatud laused

Hinnatav häälik	Järelekorratavad laused
/k/	Kase otsas kukkus kägu. <i>k- k- -kk- k- -g-</i>
/p/	Pepe paneb suure poti kappi. <i>p- -p- p- -b- p- -pp-</i>
/t/	Tädi vaatab kollast kotti. <i>t- -d- -t- -t -tt-</i>
/s/	Sass joob tassist piima. <i>s- -ss -ss-</i>
/v/	Sulev kaevab väikest auku. <i>-v -v- v-</i>
/l/	Õökullil on kaelas lilla sall. <i>-ll- -l -l- l- -ll- -ll</i>
/r/	Rõõmus Harri veeretab vurri. <i>r- -rr- -r- -rr-</i>
/m/	Emmel on magus komm. <i>-mm- m- -mm</i>
/n/	Minni ei saa nõõpe kinni. <i>-nn- n- -nn-</i>
/i/	Kiisu istub diivanil. <i>-ii- i- -ii- -i-</i>
/u/	Tuuli ujub suure puuni. <i>-uu- u- -u- -uu- -uu-</i>
/õ/	Lõvi magab õhtul põõsas. <i>-õ- -õ- -õõ-</i>
/ü/	Ülle müüb pühapäeval kala. <i>ü- -üü- -ü-</i>

Lisa 7

Sõnad, mis sisaldavad /s/ häälikuga ühendeid

Ühend	Sõnad
/ts/	Ats, patsid, kutsikas
/st/	kastab, istub, must
/ks/	kaks, loksub, üks
/sk/	tasku, viskab, nuuskab
/ps/	laps, keksib, lips
/sp/	Kaspar, sport, vispel

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Meie Kadi Ird ja Tiina Suvi

(sünnikuupäevad: 27.02.1989 ja 25.03.1989)

1. anname Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
Huule- ja/või suulaelõhega laste kõnekvaliteedi hindamine,

mille juhendaja on Marika Padrik,

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. oleme teadlikud, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autoritele.
3. kinnitame, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus/Tallinnas/Narvas/Pärnus/Viljandis, 22.05.2013